

Bedienungsanleitung

N2520/N4520 Serie

v6.0

❖ Informationen zum Copyright und Markenzeichen

❖ Über diese Bedienungsanleitung

Sämtliche Informationen in dieser Bedienungsanleitung wurden sorgfältig geprüft, um ihreRichtigkeit zu gewährleisten. Sollten Sie einen Fehler vorfinden, erbitten wir Ihre Rückmeldung. Die Thecus Technology Corporation behält sich vor, den Inhalt dieser Bedienungsanleitung ohne Ankündigung zu ändern.

Produktname: Thecus N2520/4520 Serie

Version der Bedienungsanleitung: 6.0

Freigabedatum: April 2013

❖ Eingeschränkte Garantie

Die Thecus Technology Corporation garantiert, dass alle Komponenten der NAS-Produkte von Thecus vor Werksauslieferung gründlich getestet wurden und dass sie bei üblicher Verwendung normal funktionieren sollten. In case of any system malfunctions, Thecus Technology Corporation and its local representatives and dealers are responsible for repair without cost to the customer if the product fails within the warranty period and under normal usage. Thecus Technology Corporation is not responsible for any damage or loss of data deemed to be caused by its products. It is highly recommended that users conduct necessary back-up practices.

❖ Sicherheitshinweise

Aus Sicherheitsgründen müssen Sie die folgenden Sicherheitshinweise lesen und befolgen:

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung gründlich durch, bevor Sie versuchen, Ihren IP-Speicher von Thecus einzurichten.
- Ihr IP-Speicher von Thecus ist ein kompliziertes elektronisches Gerät. Versuchen Sie unter KEINEN Umständen, es zu reparieren. Sollte eine Betriebsstörung auftreten, schalten Sie das Gerät sofort aus und lassen Sie es von einem qualifizierten Kundencenter reparieren. Einzelheiten erfahren Sie bei Ihrem Händler.
- Achten Sie darauf, dass NICHTS auf das Netzkabel gestellt wird; verlegen Sie das Netzkabel so, dass niemand darauf treten kann. Verlegen Sie Verbindungskabel auf umsichtige Weise, so dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.
- Ihr IP-Speicher von Thecus funktioniert bei Temperaturen zwischen 0 °C und 40 °C und bei einer relativen Luftfeuchte von 20 % - 85 % fehlerfrei. Eine Verwendung des IP-Speicher von Thecus unter extremen Umgebungsbedingungen kann das Gerät beschädigen.
- Vergewissern Sie sich, dass der IP-Speicher von Thecus mit der richtigen Stromspannung versorgt wird (AC 100 V - 240 V, 50/60 Hz, 3 A). Der Anschluss des IP-Speicher von Thecus an eine falsche Stromquelle kann das Gerät beschädigen.
- Setzen Sie den IP-Speicher von Thecus KEINER Feuchtigkeit, KEINEM Staub und KEINEN ätzenden Flüssigkeiten aus.
- Stellen Sie den IP-Speicher von Thecus NICHT auf unebene Oberflächen.
- Stellen Sie den IP-Speicher von Thecus NICHT in das direkte Sonnenlicht und setzen Sie ihn auch KEINEN anderen Hitzequellen aus.
- Reinigen Sie den IP-Speicher von Thecus NICHT mit Chemikalien oder Aerosolen. Trennen Sie das Netz- und alle anderen Kabel, bevor Sie das Gerät reinigen.
- Stellen Sie KEINE Gegenstände auf den IP-Speicher von Thecus; blockieren Sie zur Vermeidung einer Überhitzung NICHT die Lüftungsschlitze.
- Bewahren Sie die Verpackung außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Beachten Sie bei der Entsorgung des Gerätes zum Schutz der Umwelt Ihre lokalen Bestimmungen für eine sichere Entsorgung von Elektronikprodukten.

❖ Inhaltsverzeichnis

§Chapter 1: Introduction

1.1 Overview

Thank you for choosing the Thecus IP Storage Server. The Thecus IP storage is an easy-to-use storage server that allows a dedicated approach to storing and distributing data on a network. Data reliability is ensured with RAID features that provide data security and recovery—over multiple Terabyte of storage are available using RAID 5 and RAID 6. Gigabit Ethernet ports enhance network efficiency, allowing Thecus IP storage to take over file management functions, increase application and data sharing and provide faster data response. The Thecus IP storage offers data mobility with a disk roaming feature that lets you swap working hard drives for use in other Thecus IP storage, securing the continuity of data in the event of hardware failure. The Thecus IP storage allows data consolidation and sharing between Windows (SMB/CIFS), UNIX/Linux, and Apple OS X environments. The Thecus IP storage's user-friendly GUI supports multiple Languages.

1.2 Lieferumfang

- **N2520**

Der Lieferumfang des IP-Speichers von Thecus sollte folgende Komponenten enthalten:

- System x1
- Schnellinstallationsanleitung x1
- CD-Titel x 1 (Universal-CD)
- Ethernet-Kabel x1
- Zubehörbeutel x1
- Karte mit HDD-Kompatibilitätsliste x 1
- Mehrsprachige Garantiekarte x 1
- Netzteil x1
- Netzkabel x1

- **N4520**

Der Lieferumfang des IP-Speichers von Thecus sollte folgende Komponenten enthalten:

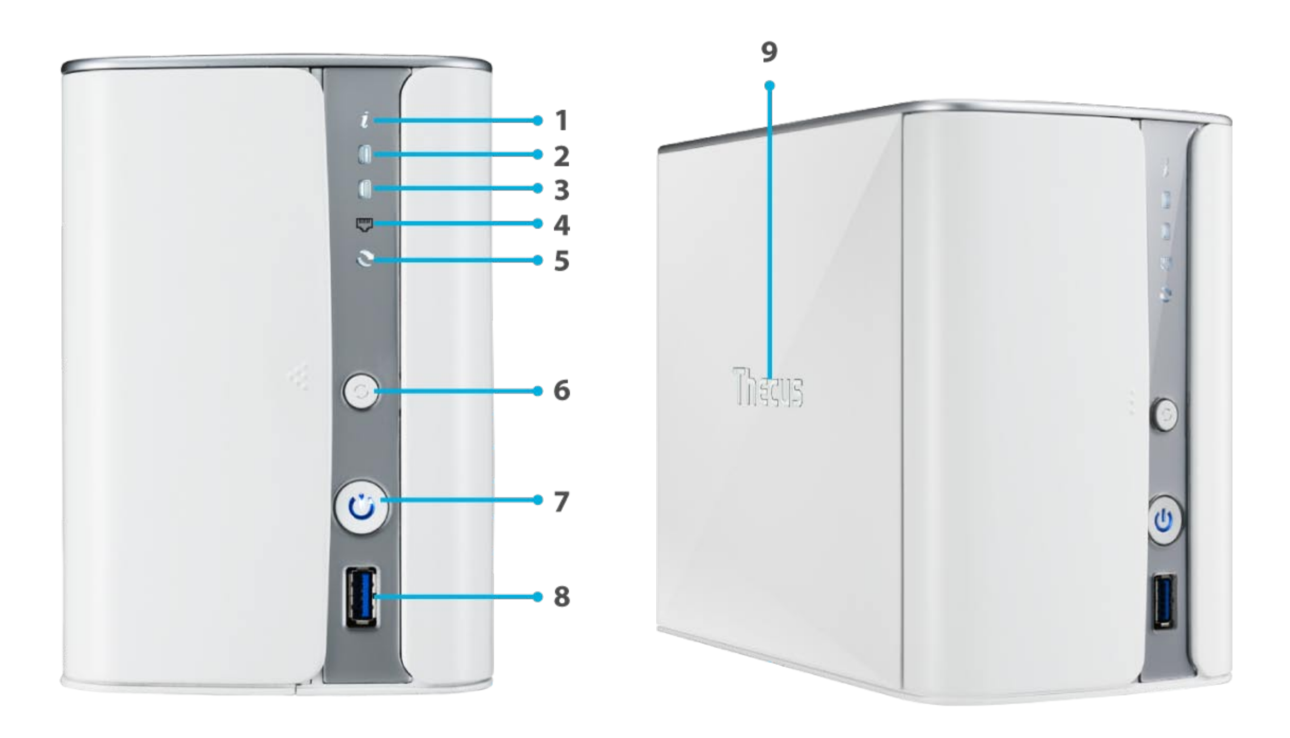
- System x1
- Schnellinstallationsanleitung x1
- CD-Titel x1 (Universal-CD)
- Ethernet-Kabel x1
- Zubehörbeutel x1
- Karte mit HDD-Kompatibilitätsliste x 1
- Mehrsprachige Garantiekarte x 1
- Netzkabel x1

Prüfen Sie, ob alle Gegenstände vollzählig angeliefert wurden. Sollten Gegenstände fehlen, kontaktieren Sie Ihren Händler.

1.3 Vorderseite

- **N2520:**

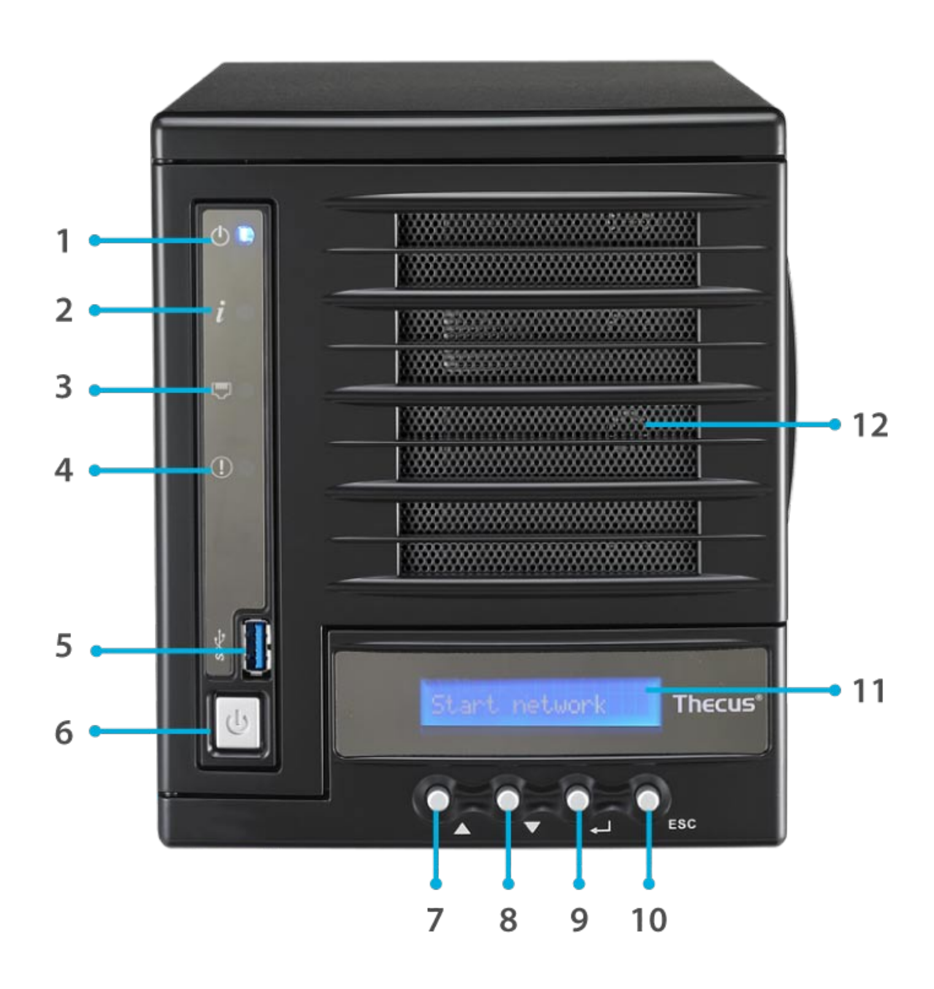
Auf der Vorderseite des Thecus N2520 befinden sich die Geräteanzeigen und der Installationseinschub für die Festplatte:



Vorderseite	
Element	**Beschreibung**
1. Systemstatus	Blinkt weiß: Diagnosemodus beginnt Durchgehend weiß: Diagnose abgeschlossen
2. Festplatte 1-LED	Blinkt weiß: Zugriff auf Festplatte Rot: Festplattenfehler
3. Festplatte 2-LED	Blinkt weiß: Zugriff auf Festplatte Rot: Festplattenfehler
4. LAN-LED	Durchgehend weiß: LAN-Kabel angeschlossen Blinkt: Netzwerkaktivität
5. USB-LED	Durchgehend weiß: Installiert Blinkt weiß: USB-Kopieraktivität Durchgehend rot: USB-Kopierfehler
6.USB-Kopie-Taste	Kopiert den USB-Speicherinhalt zum N2520.
7.Netztaste/Betriebs-LED	Schaltet das N2520 ein/aus. Durchgehend blau: System ist bereit Blinkt blau: Einschaltvorgang
8. USB-Anschluss	USB 3.0-Anschluss für kompatible USB-Geräte wie Digitalkameras, USB Datenträger und USB-Drucker.
9.Thecus-Logo-LED	Durchgehend weiß: System ist bereit Blinkt weiß: System fährt sich hoch

- **N4520**

Auf der Vorderseite des Thecus N4520 befinden sich die Geräteanzeigen, die Systeminformationen und die Einschübe für Festplatten:

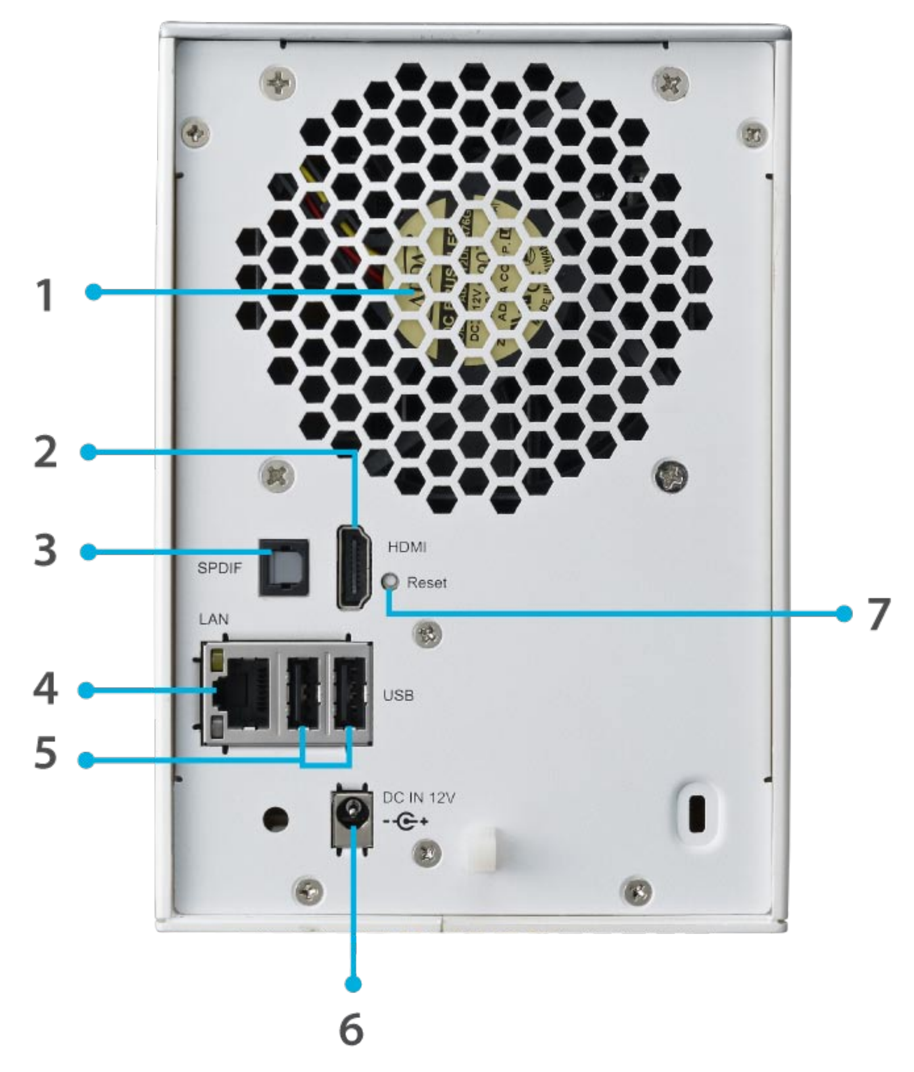


Vorderseite	
Element	**Beschreibung**
1. Betriebs-LED	Durchgehend blau: Eingeschaltet
2. Systemstatus	Blinkt orange: Diagnosemodus beginnt Durchgehend orange: Diagnose abgeschlossen
3. LAN-LED	Grün: Netzwerkaktivität
4. Systemfehler	Rot, wenn der Diagnosetest nicht bestanden wurde.
5. USB-Anschluss	USB 3.0-Anschluss für kompatible USB-Geräte wie Digitalkameras, USB -Datenträger und USB-Drucker.
6. Netztaste	Schaltet das N4520 ein/aus.
7. Nach-oben-Taste	Wählt die vorherige Option der Konfigurationseinstellungen aus.
8. Nach-unten-Taste	Bestätigungsanzeige für USB-Kopie.
9. Eingabe	Ruft eine ausgewählte Menüoption, ein Untermenü oder eine Parametereinstellung auf.
10. Escape	Abbruch und Rückkehr zum vorherigen Menü.
11. LCD-Bildschirm	Zeigt den aktuellen Systemstatus und Warnmeldungen an.
12.Festplatteneinschub	Vier Festplatteneinschübe unterstützen 4 x 3,5-Zoll- oder 4 x2,5-Zoll-Festplatten

1.4 Rückseite

- **N2520:**

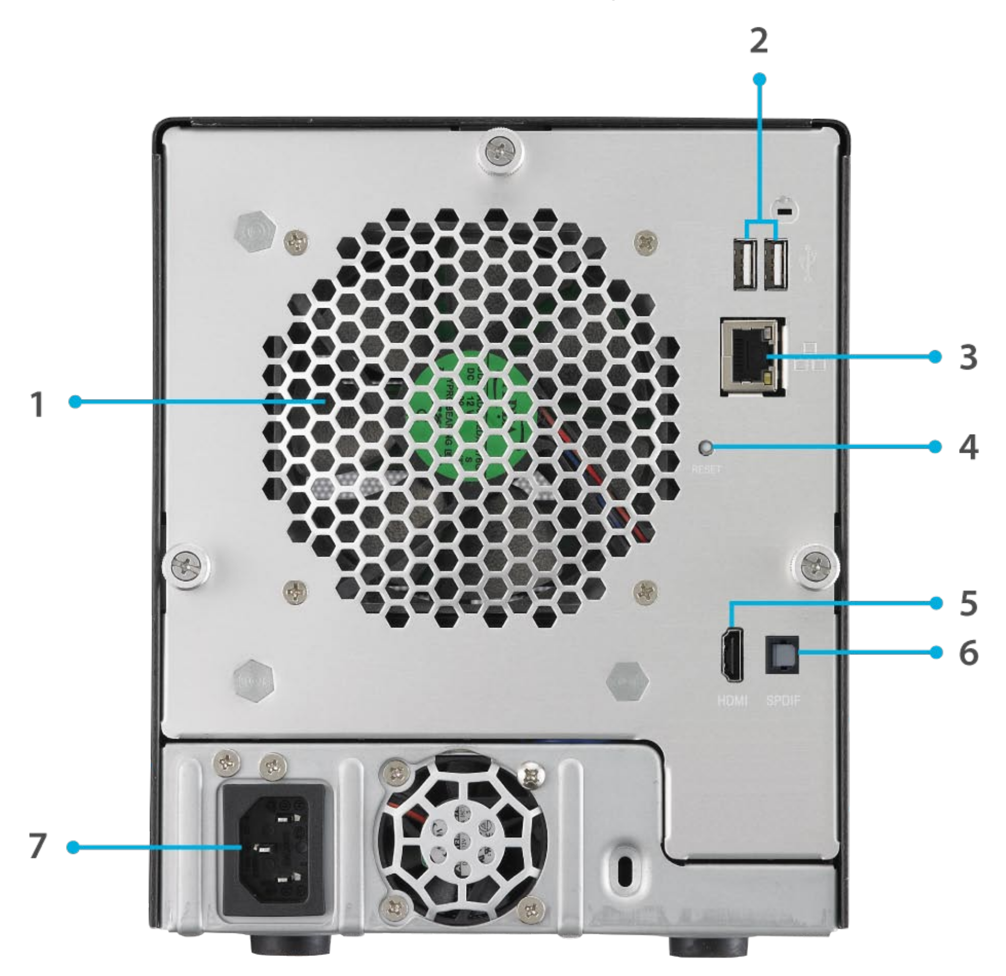
An der Rückblende des N2520 befinden sich Ports und Anschlüsse.



Rückblende	
Element	**Beschreibung**
1. Systemlüfter	Systemlüfter, der die Hitze aus dem Gerät ableitet.
2. HDMI-Port	Zur Video-/Audioausgabe.
3. SPDIF-Port	Zur Audioausgabe.
4. LAN-Port	LAN-Port zum Verbinden mit einem Ethernet-Netzwerk über einen Switch oder Router.
5. USB-Port	USB 2.0-Port zum Anschließen kompatibler USB-Geräte, wie z. B. Digitalkameras, USB-Festplatten und USB-Drucker.
6. Netzanschluss	Mit diesem Anschluss verbinden Sie das mitgelieferte Netzkabel.
7. Reset-Taste	Zum Zurücksetzen des N2520. Sie können Ihre Netzwerkeinstellungen und das Kennwort zurücksetzen sowie die Jumbo Frame-Unterstützung ausschalten, indem Sie die Reset-Taste an der Rückseite 5 Sekunden lang gedrückt halten.

- **N4520:**

Die Rückseite des N4520 ist mit mehreren Anschlüssen ausgestattet.



Rückseite	
Element	**Beschreibung**
1. Netzanschluss	Hier schließen Sie die mitgelieferten Netzkabel an
2. USB-Port	USB 2.0-Port zum Anschließen kompatibler USB-Geräte, wie z. B. Digitalkameras, USB-Festplatten und USB-Drucker.
3. LAN-Port	LAN-Port zum Verbinden mit einem Ethernet-Netzwerk über einen Switch oder Router.
4. Reset-Taste	Zum Zurücksetzen des N4520. Sie können Ihre Netzwerkeinstellungen und das Kennwort zurücksetzen sowie die Jumbo Frame-Unterstützung ausschalten, indem Sie die Reset-Taste an der Rückseite 5 Sekunden lang gedrückt halten.
5. HDMI-Port	Zur Video-/Audioausgabe.
6. SPDIF-Port	Zur Audioausgabe.
7. Netzanschluss	Mit diesem Anschluss verbinden Sie das mitgelieferte Netzkabel.

§Kapitel 2: Hardwareinstallation

2.1 Übersicht

Ihr IP-Speicher von Thecus ist für eine einfache Installation ausgelegt. Das folgende Kapitel dient als Starthilfe für eine schnelle Einrichtung und Inbetriebnahme des IP-Speicher von Thecus. Lesen Sie es gründlich durch, um Ihr Gerät nicht während der Installation zu beschädigen.

2.2 Bevor Sie beginnen

Bevor Sie beginnen, müssen Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen treffen:

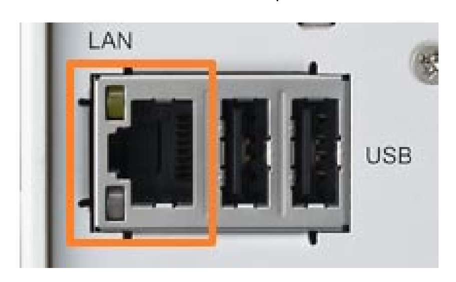
1. Lesen und verstehen Sie die ***Sicherheitshinweise***, die am Anfang dieser Bedienungsanleitung aufgeführt sind.

2. Falls möglich, tragen Sie während der Installation ein Antistatikband um Ihr Handgelenk, damit elektrostatische Entladungen nicht die empfindlichen, elektronischen Komponenten des IP-Speicher von Thecus beschädigen können.

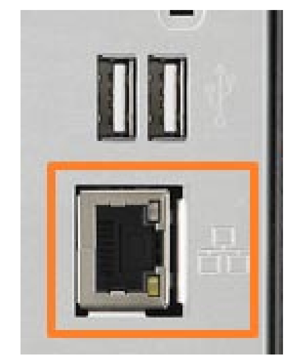
3. Achten Sie darauf, keine magnetisierten Schraubendreher in der Nähe der elektronischen Komponenten des IP-Speicher von Thecus zu verwenden.

2.3 Kabelverbindungen

1. Befolgen Sie zum Verbinden des IP-Speicher von Thecus mit Ihrem Netzwerk die nachstehenden Schritte:Schließen Sie das Ethernet-Kabel Ihres Netzwerks am LAN-Port an der Rückblende des IP-Speicher von Thecus an.



▲ *N2520 LAN-Port*



▲ N4520 LAN-Port

2. Verbinden Sie das mitgelieferte Netzkabel mit dem Netzanschluss an der Rückblende. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit einer Steckdose mit Überspannungsschutz.



▲ *N2520 steckdose*



▲ *N4520 Serie steckdose*

3. Drücken Sie zum Hochfahren des IP-Speicher von Thecus die Ein-/Austaste.



▲ *N2520 Netzschalter*



▲ *N4520 Netzschalter*

§ Kapitel 3: Systemadministration

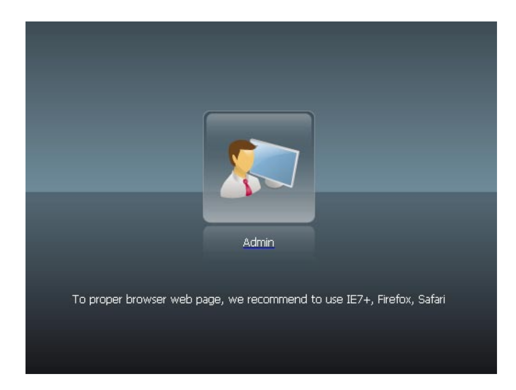
3.1 Übersicht

Der IP-Speicher von Thecus verfügt über eine leicht zugängliche **Webadministrationsschnitt stelle**. Über sie können Sie den IP-Speicher von Thecus überall im Netzwerk konfigurieren und überwachen.

3.2 Webadministrationsschnittstelle

Stellen Sie sicher, dass Ihr Netzwerk mit dem Internet verbunden ist. So greifen Sie auf die Webadministrationsschnittstelle des IP-Speichers von Thecus:

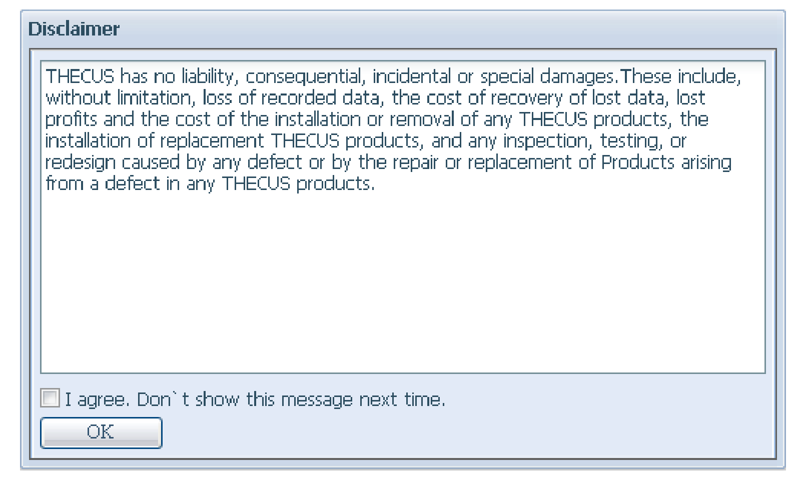
1. Geben Sie die IP-Adresse des IP-Speichers von Thecus in Ihren Browser ein. (Standard-IP-Adresse finden Sie im Dienstprogramm Intelligent NAS oder auf dem LCD-Bildschirm (nur N4520))



2. Melden Sie sich über den Administratorbenutzernamen und das Kennwort am System an. Die werkseitigen Standards lauten:

   Benutzername: admin
   Kennwort: admin

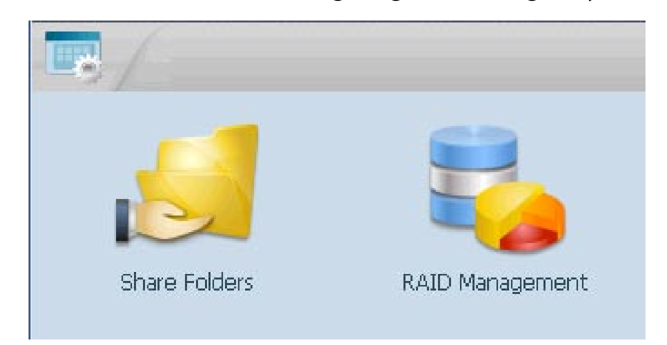
Sobald Sie als Administrator angemeldet sind, erscheint die nachstehend gezeigte Haftungsausschluss-Seite. Bitte klicken Sie auf das Kontrollkästchen, wenn diese Seite bei der nächsten Anmeldung nicht mehr angezeigt werden soll.

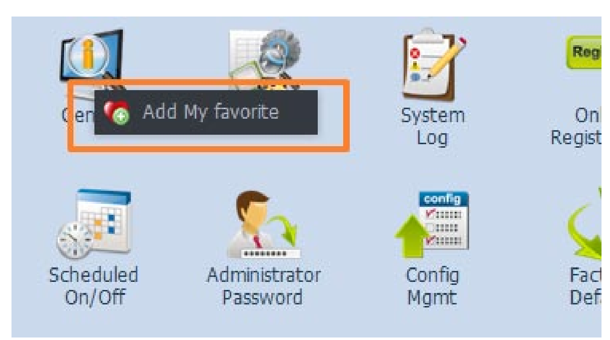


Im Anschluss an die Haftungsausschluss-Seite sehen Sie die Webadministrationsschnittstelle. Von hier aus können Sie nahezu alle Aspekte des IP-Speichers von Thecus von jedem Punkt im Netzwerk aus konfigurieren und überwachen.

3.2.1 Meine Favoriten

Die Benutzerschnittstelle mit „My Favorite (Meine Favoriten)"-Verknüpfung ermöglicht dem Benutzer, häufig verwendete Elemente zuzuordnen und diese im Hauptbildschirmbereich anzuzeigen. Die nachstehende Abbildung zeigt bevorzugte Systemfunktionen.

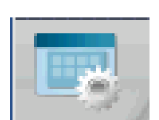




Administratoren können Favoritenfunktionen zu My Favorites (Meine Favoriten) hinzufügen bzw. daraus entfernen, indem Sie den Menübaum mit der rechten Maustaste anklicken.

3.2.2 Bedienfeld

In der Bedienfeld finden Sie alle Informationsbildschirme und Systemeinstellungen des IP-Speichers von Thecus.





Bedienfeld	
Element	**Beschreibung**
System Management (Systemmanagement)	Aktueller Systemstatus des Thecus IP-Speichers.
Storage (Speicher)	Informationen und Einstellungen zu den Speichergeräten, die im Thecus IP-Speicher installiert sind.
File Sharing (Dateifreigabe) / Privilege (Berechtigung)	Ermöglicht die Konfiguration von Benutzern und Gruppen.

Network Service (Netzwerkdienst)	Richtet unterschiedliche Protokolle ein, die vom System unterstützt werden
Application Server (Anwendungsserver)	Anwendungsbasiertes Programm für Systemaufbau, zusätzlich installiert von offizieller Seite oder vom Dritthersteller.
Backup (Datensicherung)	Einrichtung einer Kategorie von Sicherungsfunktionen für den Thecus IP-Speicher.
External Devices (Externe Geräte)	Einstellung für Geräte, die über eine externe Schnittstelle, z. B. USB, installiert wurden

In den folgenden Abschnitten finden Sie detaillierte Erklärungen zu den jeweiligen Funktionen sowie Anweisungen zur Konfiguration Ihres IP-Speichers von Thecus.

3.2.3 Mitteilungsleiste

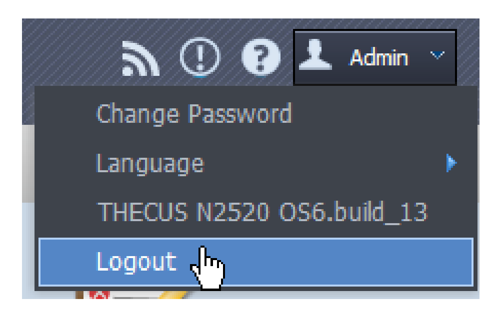
Indem Sie die Maus über eine Option bewegen, erhalten Sie schnell die entsprechenden Informationen zum Systemstatus.



Mitteilungsleiste		
Element	**Status**	**Beschreibung**
	RAID-Informationen.	Zeigt den Status des erstellten RAID-Laufwerks. Durch Anklicken gelangen Sie schnell zur RAID-Informationsseite.
	Festplatteninformationen.	Zeigt den Status der im System installierten Festplatten. Durch Anklicken gelangen Sie schnell zur Festplatteninformationsseite.
	Netzwerk.	Grün: Normale Netzwerkverbindung. Rot: Unnormale Netzwerkverbindung.

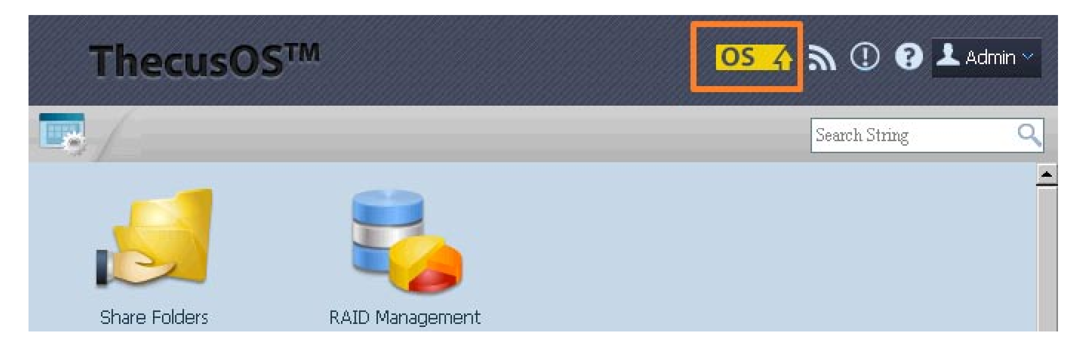
3.2.4 Abmelden

Zum Abmelden von der Webadministrationsschnittstelle anklicken.



3.2.5 Online-Aktualisierungsmeldung

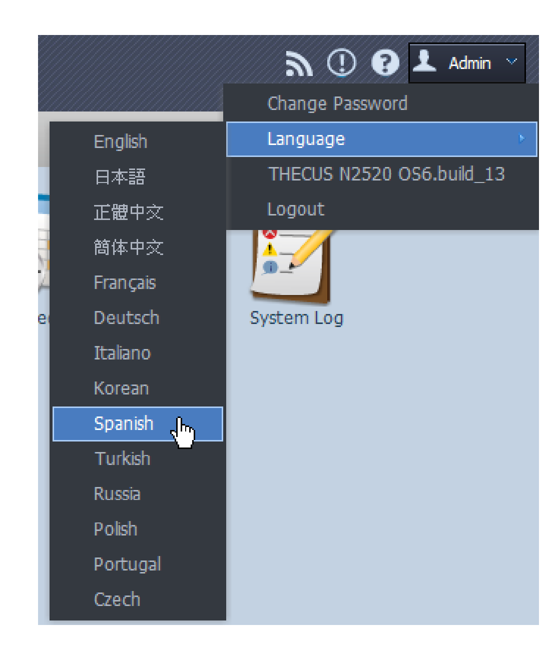
Sobald aktualisierte Systemdateien oder Anwendungen verfügbar sind, wird das System über die Adminstratoroberfläche informiert und versendet eine E-Mail. Klicken Sie auf das blinkende Symbol und das System verbindet Sie mit einer dazugehörigen Seite.



3.2.6 Sprachauswahl

Der IP-Speicher von Thecus unterstützt mehrere Sprachen, inklusive:

- Englisch
- Japanisch
- Traditionelles Chinesisch
- Vereinfachtes Chinesisch
- Französisch
- Deutsch
- Italienisch
- Koreanisch
- Spanisch
- Russisch
- Polnisch
- Portugiesisch



Klicken Sie in der Menüleiste auf **Language (Sprache)**, die **Selection (Auswahlliste)** erscheint. Die Benutzerschnittstelle wechselt zu der für den IP-Speicher von Thecus ausgewählten Sprache.

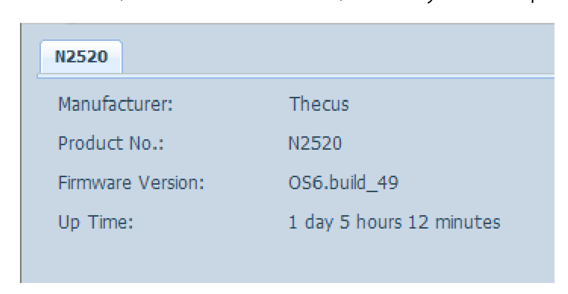
3.3 System Management (Systemmanagement)

Diese Option beinhaltet die Anzeige von aktuellen Produktinformationen, Systemstatus, Servicestatus und Protokollen.

Die Menüleiste bietet Ihnen Einblicke in verschiedene Aspekte des IP-Speichers von Thecus. Von hier aus können Sie den Status des IP-Speichers von Thecus sowie andere Details einsehen.

3.3.1 General (Allgemein)

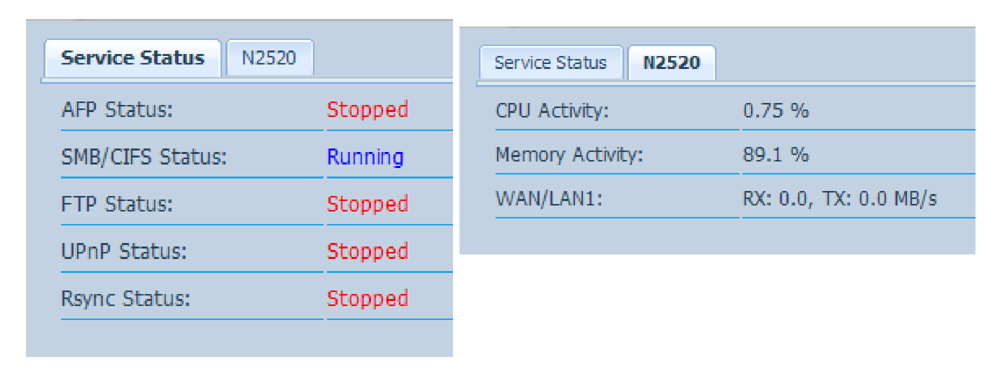
Nach der Anmeldung sehen Sie zuerst den grundlegenden System Management (Systemmanagement)-Bildschirm mit Informationen zu Manufacturer (Hersteller), Product No. (Produktnummer), Firmware Version (Firmware-Version) und System Up Time (Systemlaufzeit).



General (Allgemein)	
Element	**Beschreibung**
Manufacturer (Hersteller)	Zeigt den Namen des Systemherstellers.
Product No. (Produktnummer)	Zeigt die Modellnummer des Systems.
Firmware Version (Firmware-Version)	Zeigt die aktuelle Firmware-Version.
Up Time (Betriebszeit)	Zeigt die Gesamtbetriebszeit des Systems.

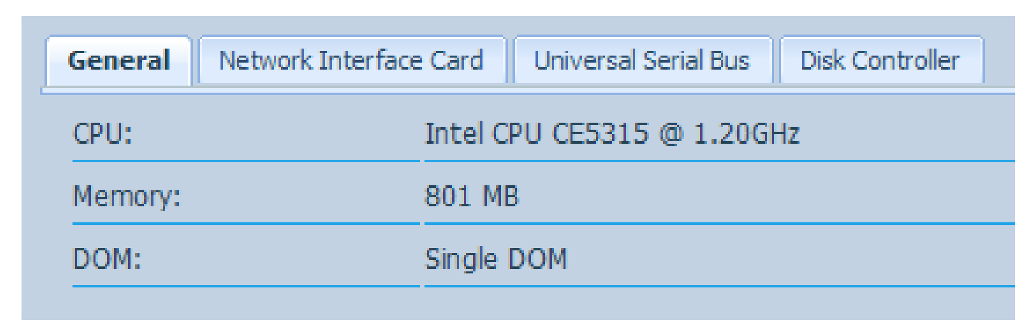
3.3.2 Status

Wählen Sie aus dem Menü System Management (Systemmanagement) die Option ***Status***; die Bildschirme **System Service Status (Systemservicestatus)** und HW **Status** erscheinen. Diese Bildschirme liefern grundlegende System- und Servicestatusinformationen.



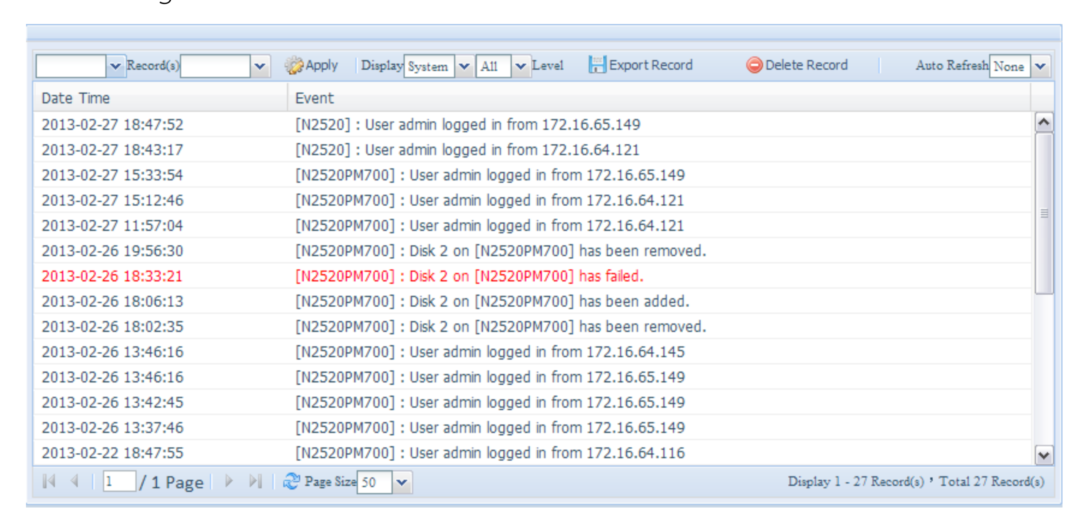
3.3.3 Ergänzte Hardwareinformationen

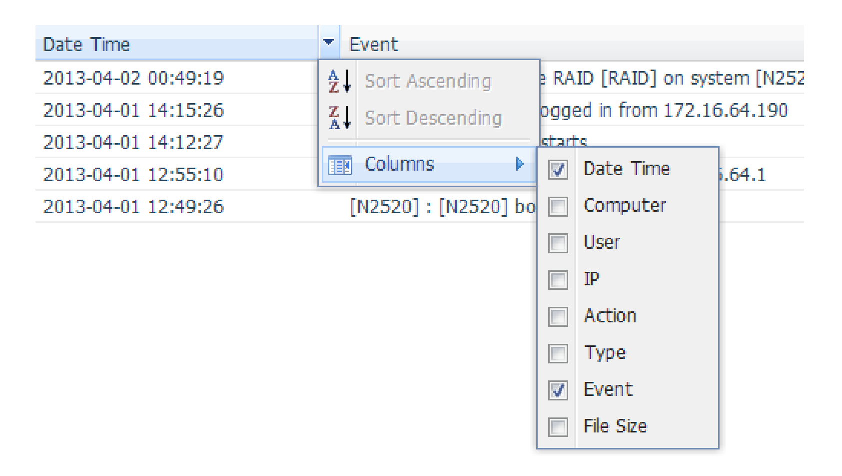
Wählen Sie aus der Kategorie System Management (Systemmanagement) die Option Hardware Information (Hardwareinformationen); das System zeigt relevante HW-Details des entsprechenden Modells an. Nachstehend finden Sie ein Beispiel der Informationen zu einem Thecus N2520.



3.3.4 Protokolle

Wählen Sie im System Management (Systemmanagement)-Menü das Element System Log (Systemprotokoll), der System Log (Systemprotokoll)-Bildschirm erscheint. Dieser Bildschirm zeigt einen Verlauf der Systemnutzung und wichtige Ereignisse, wie Festplattenstatus, Netzwerkinformationen und Systemstart. Eine detaillierte Beschreibung zu den einzelnen Elementen finden Sie in der folgenden Tabelle:





Eine detaillierte Beschreibung zu den einzelnen Elementen finden Sie in der folgenden Tabelle:

System Log (Systemprotokoll)	
Element	**Beschreibung**
All (Alles)	Liefert alle Protokollinformationen, inklusive System-, Warn- und Fehlermeldungen.
Info	Zeichnet Informationen über Systemmeldungen auf.
Warnings (Warnungen)	Zeigt nur Warnmeldungen.
Error (Fehler)	Zeigt nur Fehlermeldungen.
Download All Log Files (Alle Protokolldateien herunterladen)	Exportiert alle Protokolle in eine externe Datei.
Truncate All Log Files (Alle Protokolldateien trunkieren)	Löscht alle Protokolldateien.
Number of lines per page (Anzahl der Zeilen pro Seite)	Geben Sie die gewünschte Anzahl an Zeilen zur Anzeige pro Seite an.
Sort Ascending (Aufsteigend anordnen)	Zeigt Protokolle nach Datum in aufsteigender Reihenfolge an.
Sort Descending (Absteigend anordnen)	Zeigt Protokolle nach Datum in absteigender Reihenfolge an.
|<< < > >>|	Blättern Sie mit den Vorlauf- (> >>|) und Rücklaufschaltflächen (|<< <) durch die Protokollseiten.
	Zum Neuladen der Protokolle.

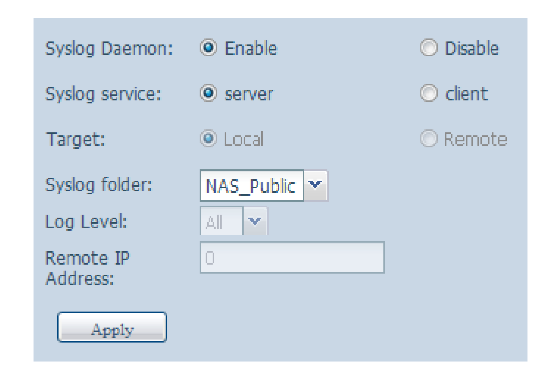
3.3.5 Syslog-Verwaltung

Erzeugt Systemprotokolle, die lokal oder extern gespeichert werden können; das Gerät kann per Auswahl auch als Syslog-Server für alle anderen Geräte agieren.

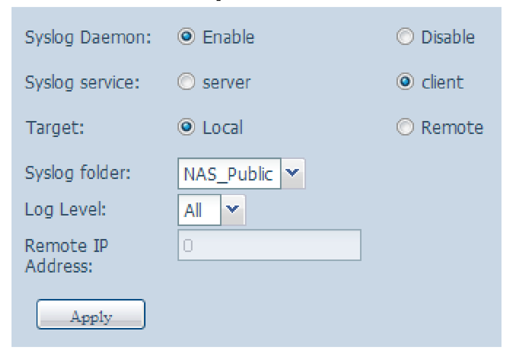
Diese Meldungen werden in folgendem Verzeichnis auf Ihrem NAS gespeichert: Nsync > log (Protokoll) > messages (Meldungen).

Informationen können auf zwei Wegen eingeholt werden: Lokal und extern.

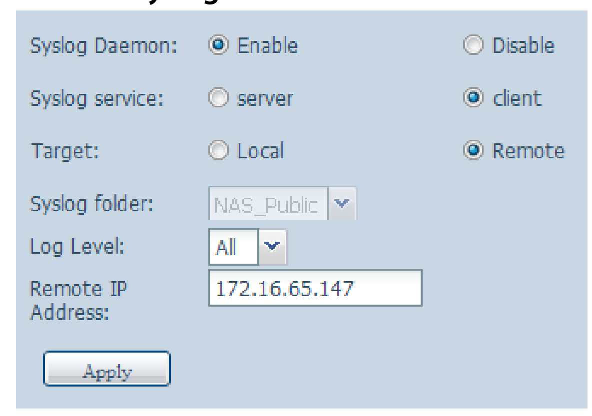
- **Konfiguration mit Syslos-Server:**



- **Konfiguration mit Syslog-Client und Ziel zum lokalen Speichern:**



- **Konfiguration mit Syslog-Client und Ziel zum externen Speichern:**



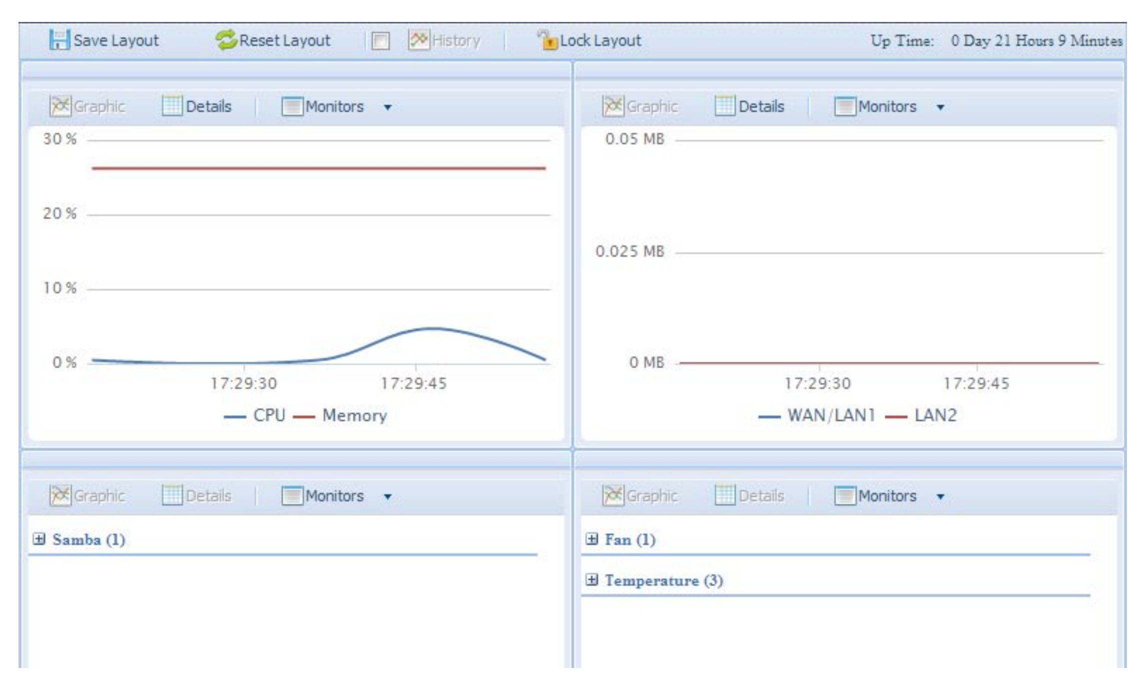
Eine detaillierte Beschreibung zu den einzelnen Elementen finden Sie in der folgenden Tabelle:

Syslog-Verwaltung	
Element	**Beschreibung**
Syslog Daemon (Syslog-Daemon)	Zum De-/Aktivieren von Syslog-Daemon.
Syslog service (Syslog-Service)	Falls „server (Server)" ausgewählt wurde, wird der zugewiesene Syslog-Ordner zum Speichern aller Systemprotokolle von anderen NAS-Geräten verwendet, die diesem System (als Syslog-Server) sowie Syslog dieser Servereinheit zugewiesen wurden. Über den zugewiesenen Syslog-Ordner können Sie auf „error (Fehler)"-, „Information (Informationen)"- und „warning (Warnung)"-Dateien zugreifen. Falls „client (Client)" ausgewählt wurde, können Sie zwischen „Local (Lokal)" und „Remote (Extern)" wählen.
Target (Ziel)	Wählen Sie „Local (Lokal)", wenn alle Systemprotokolle im zugewiesenen Syslog-Ordner im nachfolgenden Feld gespeichert werden sollen. Im Syslog-Ordner sind „messages (Meldungen)"-Dateien zum Speichern aller Systemprotokolle enthalten. Falls „Remote (Extern)" ausgewählt wurde, sind Syslog-Server sowie IP-Adresse erforderlich.
Syslog folder (Syslog-Ordner)	Treffen Sie Ihre Auswahl über die Auswahlliste; alle Systemprotokolle werden am ausgewählten Ort gespeichert. Dieser Syslog-Ordner gilt für „syslog server (Syslog-Server)" oder „syslog client with local selected (Syslog-Client mit Auswahl „Lokal")".
Log Level (Protokollebene)	Sie können zwischen drei Ebenen wählen: „All (Alles)", „warning/error (Warnung/Fehler)" und „Error (Fehler)".
Remote IP Address (Externe IP-Adresse)	Geben Sie die IP-Adresse des Syslog-Servers ein, wenn Sie Syslog-Informationen extern speichern möchten.

3.3.6 System Monitor (Systemüberwachung)

Die Systemüberwachung dient der Überwachung des Systemstatus, inklusive CPU-/Speicherauslastung, Lüfter-/Temperaturstatus, Netzwerkauslastung, Liste mit Online-Benutzers, in verschiedenen Protokollen.

Klicken Sie zur Überwachung des Systemstatus einfach im Menübaum auf „System Monitor (Systemüberwachung)", dadurch erscheint der nachstehende Bildschirm.

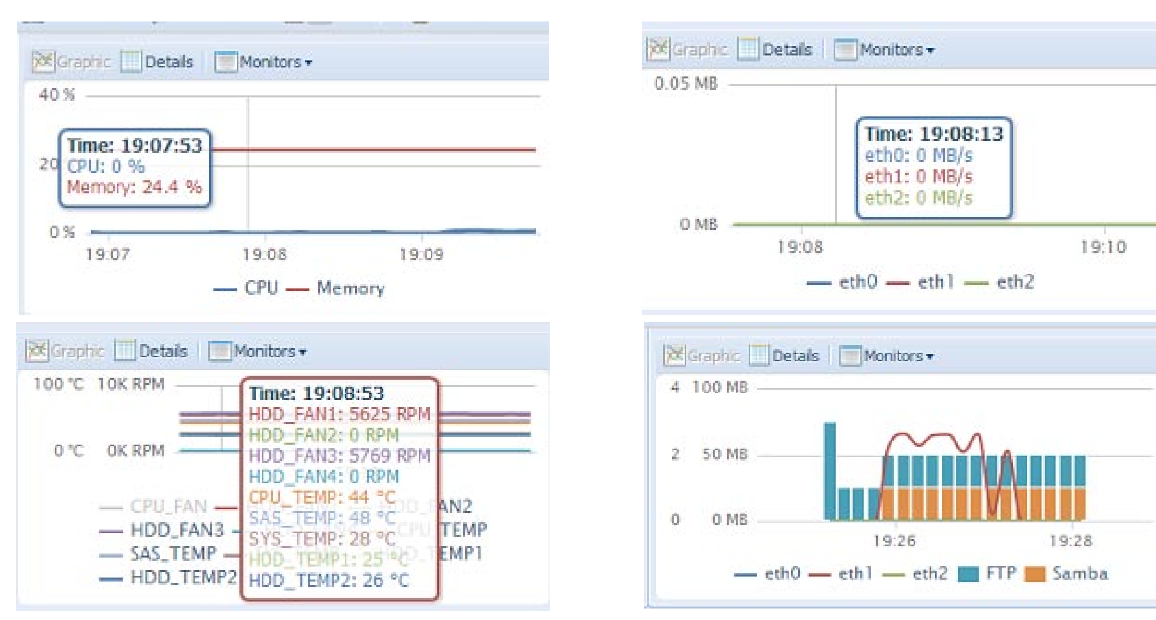


Er ist in vier Bereiche unterteilt; für jeden Bereich können die gewünschten Überwachungselemente per Auswahlliste aus dem Register „Monitors (Überwachung)" festgelegt werden. Klicken Sie auf die Elemente, die Sie überwachen möchten. Außerdem können Sie zur grafischen Anzeige „Graphic (Grafik)" bzw. zur Anzeige im normalen Textmodus „Details" wählen.

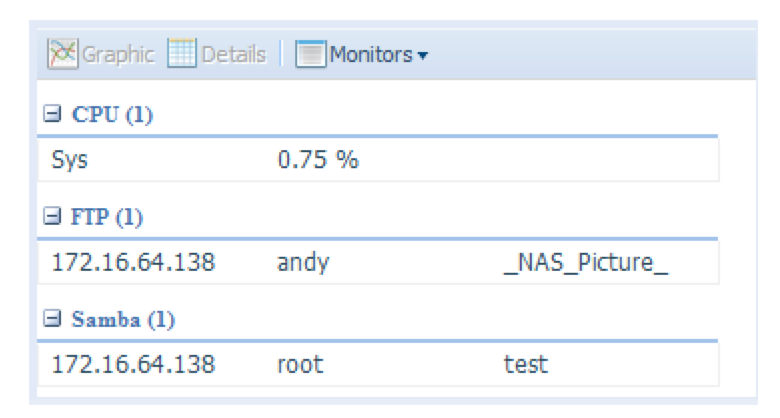


Im Grafikmodus kann die Grafiküberwachung nur zwei Bereiche gleichzeitig anzeigen.

Wenn der Grafikmodus ausgewählt wurde, können durch Anklicken der X-Achse auch Informationen zu den letzten 3 Minuten angezeigt werden. Siehe nachstehendes Beispiel:

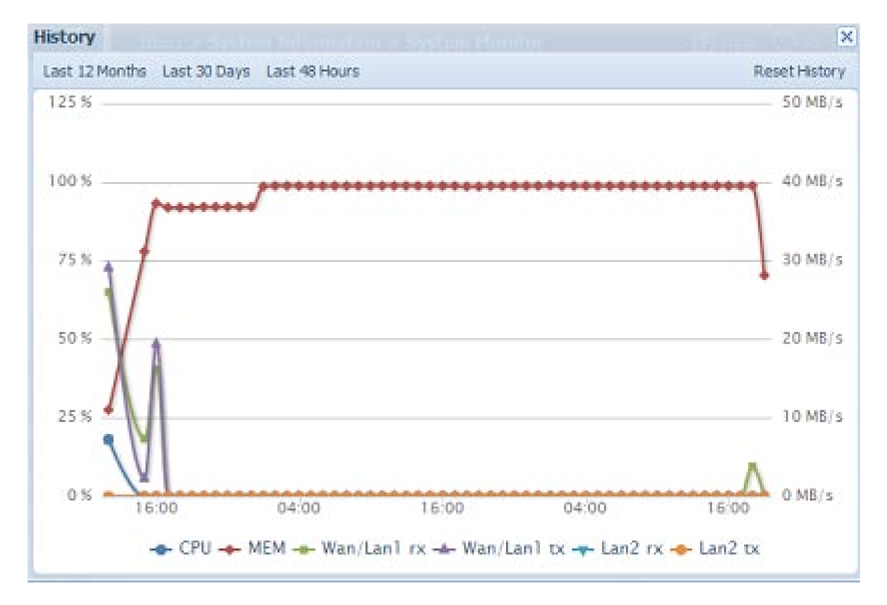


Bei der Online-Benutzerliste zeigt die Systemüberwachung die Online-Zugangsbenutzer und den besuchten Freigabeordner an.



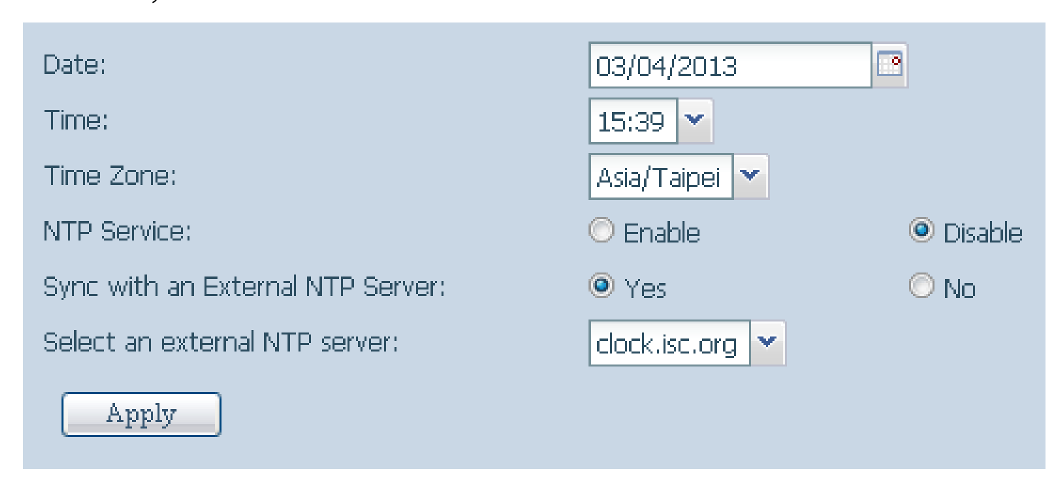
System Monitor (Systemüberwachung)	
Element	**Beschreibung**
Save Layout (Layout speichern)	Zum Speichern ausgewählter Überwachungselemente. Dies wird bis zum nächsten Besuch beibehalten.
Reset Layout (Layout rücksetzen)	Zum Zurücksetzen der Überwachungselemente auf die Standardeinstellungen.
History (Verlauf)	Klicken Sie auf dieses Kontrollkästchen und die Systemüberwachungsdaten werden unter den angegebenen Pfad des RAID-Laufwerks geschrieben.
Lock Layout (Layout sperren)	Alle Überwachungselemente sind festgelegt und können nicht geändert werden. Durch erneutes Anklicken geben Sie es wieder frei.

Falls History (Verlauf) aktiviert wurde, klicken Sie auf [History]; die Systemüberwachung wird angezeigt, Sie können den Zeitraum wählen.



3.3.7 Zeit: Systemzeit einstellen

Wählen Sie aus dem **Time (Zeit)**-Menü die Option **Time (Zeit)**, der **Time (Zeit)**-Bildschirm erscheint. Stellen Sie **Date (Datum)**, **Time (Zeit)** und **Time Zone (Zeitzone)** wie gewünscht ein. Sie können die Systemzeit am IP-Speicher von Thecus auch mit einem **NTP- (Network Time Protocol) Server** synchronisieren.

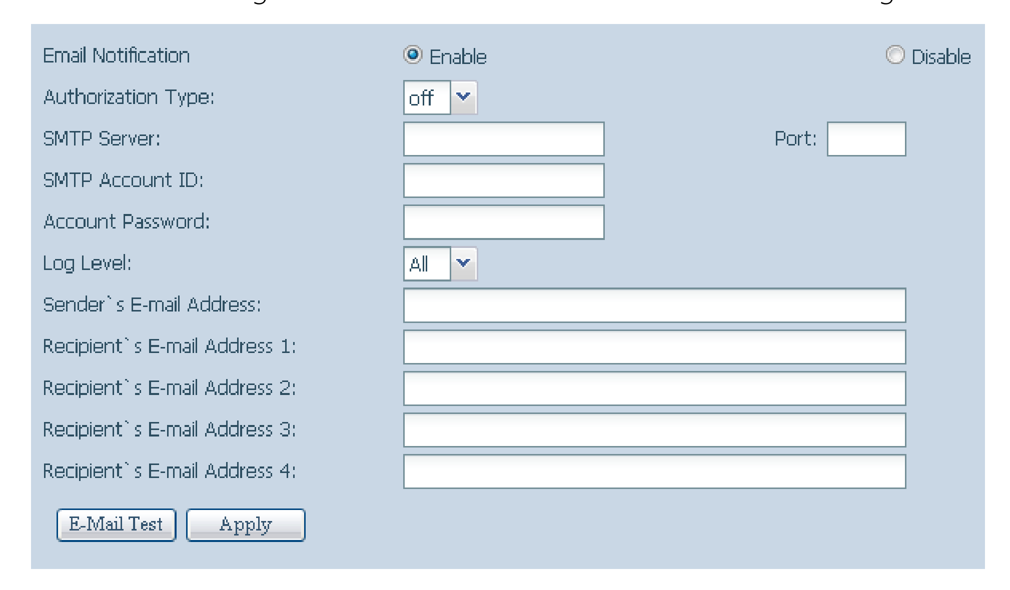


Eine detaillierte Beschreibung zu den einzelnen Elementen finden Sie in der folgenden Tabelle:

Time (Zeit)	
Element	**Beschreibung**
Date (Datum)	Zum Einstellen des Systemdatums.
Time (Zeit)	Zum Einstellen der Systemzeit.
Time Zone (Zeitzone)	Zum Einstellen der Zeitzone.
NTP Service (NTP-Service)	Wählen Sie zum Synchronisieren mit dem NTP-Server Enable (Aktualisieren). Wählen Sie zum Beenden der NTP-Serversynchronisierung Disable (Deaktivieren).
Sync with an External NTP Server (Mit einem externen NTP-Server synchronisieren)	Wählen Sie Yes (Ja), wenn sich der IP-Speicher von Thecus mit einem NTP-Server Ihrer Wahl synchronisieren können soll. Wählen Sie zum Ändern Apply (Übernehmen).

3.3.8 Benachrichtigungskonfiguration

Wählen Sie aus dem Menü das Element ***Notifications (Benachrichtigungen)***, daraufhin erscheint der **Notification Configuration (Benachrichtigungskonfiguration)**-Bildschirm. Über diesen Bildschirm können Sie den IP-Speicher von Thecus so einrichten, dass er Sie im Falle eines Systemfehlers informiert. Klicken Sie zum Bestätigen aller Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***. Eine detaillierte Beschreibung zu den einzelnen Elementen finden Sie in der folgenden Tabelle.



Notification Configuration (Benachrichtigungskonfiguration)	
Element	**Beschreibung**
Beep Notification (Signalbenachrichtigung)	Zum De-/Aktivieren des Systemsummers, der bei Auftreten eines Problems einen Signalton ausgibt.
Email Notification (E-Mail-Benachrichtigung)	Zum De-/Aktivieren von E-Mail-Benachrichtigungen bei Systemfehlern.
Authentication Type (Authentifizierungstyp)	Wählen Sie den Authentifizierungstyp des SMTP-Serverkontos.
SMTP Server (SMTP-Server)	Zum Festlegen von Hostname/IP-Adresse des SMTP-Servers.
Port	Zum Festlegen des Ports, über den ausgehende E-Mail-Benachrichtigungen versendet werden.
SMTP Account ID (SMTP-Konto-ID)	Zum Einstellen der E-Mail-Konto-ID des SMTP-Servers.
Account Password (Kontenkennwort)	Geben Sie ein neues Kennwort ein.
Log Level (Protokollebene)	Wählen Sie die Protokollebene zum Versenden von E-Mails.
Sender's E-mail Address (E-Mail-Adresse des Absenders)	Legen Sie die E-Mail-Adresse zum Versenden von E-Mails fest.
Receiver's E-mail Address (E-Mail-Adresse des Empfängers) (1, 2, 3, 4)	Fügen Sie eine oder mehrere Empfänger-E-Mail-Adressen zum Empfangen von E-Mail-Benachrichtigungen hinzu.



Erkundigen Sie sich beim Administrator Ihres E-Mail-Servers nach den Daten zum E-Mail-Server.

3.3.9 Geplante Ein-/Abschaltung

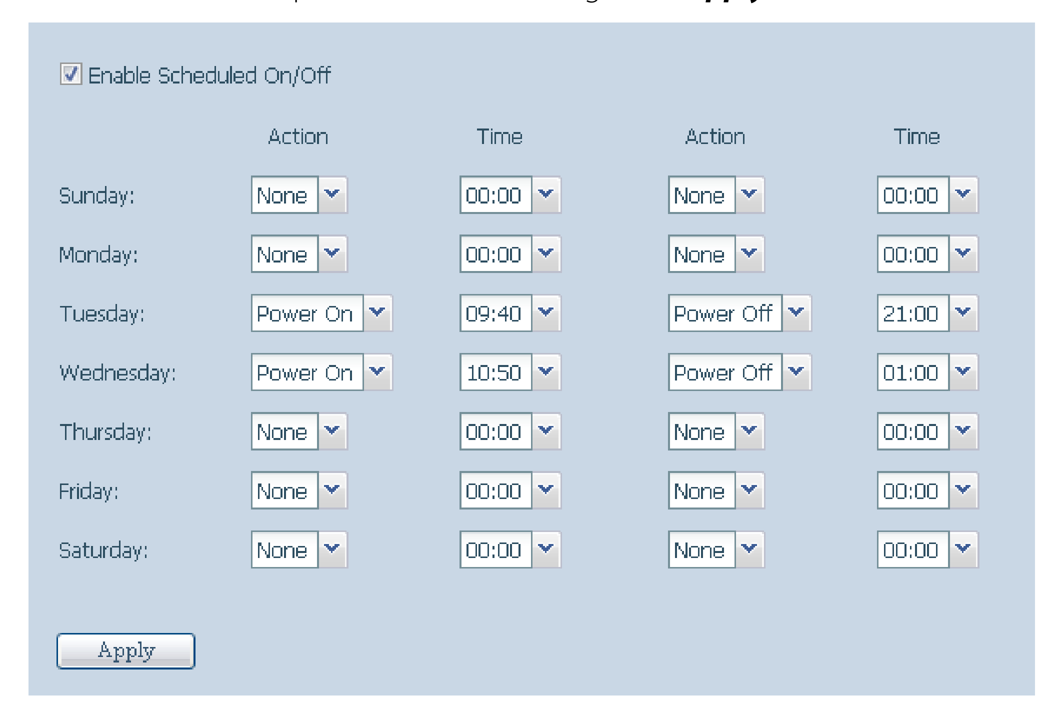
Über System Management (Systemverwaltung) des IP-Speichers von Thecus können Sie Energie und Zeit sparen, indem Sie die automatische Ein- und Abschaltung des IP-Speichers von Thecus zu bestimmtes Tageszeiten festlegen.

Wählen Sie im Menü das Element **Schedule Power On/Off (Ein-/Abschaltung nach Zeitplan)**, der **Schedule Power On/Off (Ein-/Abschaltung nach Zeitplan)**-Bildschirm öffnet sich.

Weisen Sie dem IP-Speicher von Thecus einen Zeitplan zur Ein- und Abschaltung zu, indem Sie die Funktion zuerst durch Auswahl des **Enable Schedule Power On/Off (Ein-/Abschaltung nach Zeitplan aktivieren)**-Kontrollkästchens aktivieren.

Wählen Sie dann mit Hilfe verschiedener Auswahllisten einfach eine Ein- und Abschaltzeit für jeden Wochentag, dem Sie einen Zeitplan zuweisen möchten.

Klicken Sie abschließend zum Speichern Ihrer Änderungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



Beispiel – Montag: Ein: 8:00; Aus: 16:00

Das System schaltet sich am Montag um 8:00 Uhr ein und um 16:00 Uhr aus. Das System schaltet sich für den Rest der Woche ein.

Wenn Sie eine Einschaltzeit wählen, jedoch keine Abschaltzeit festlegen, schaltet sich das System ein und bleibt eingeschaltet, bis eine geplante Abschaltung erreicht oder das Gerät manuell heruntergefahren wird.

Beispiel – Montag: Ein: 8:00

Das System schaltet sich am Montag um 8:00 Uhr ein; es schaltet sich erst beim manuellen Herunterfahren aus.

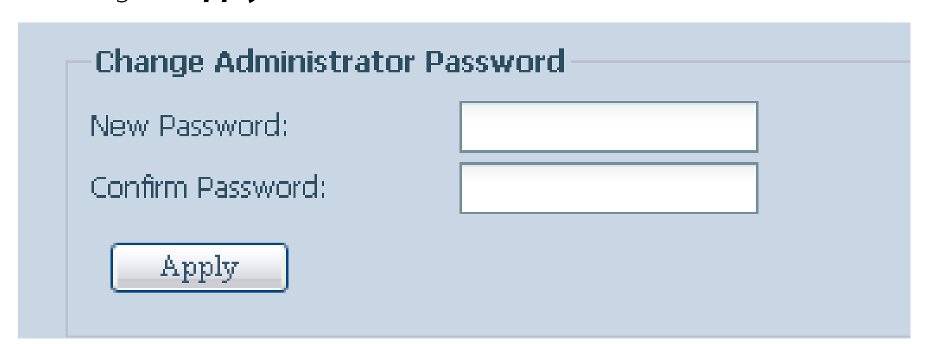
Sie können auch zwei Einschaltzeiten oder zwei Abschaltzeiten an einem bestimmten Tag festlegen; das System reagiert entsprechend.

Beispiel – Montag: Aus: 8:00; Aus: 16:00

Das System schaltet sich am Montag um 8:00 Uhr aus. Falls es wieder eingeschaltet wird, schaltet sich das System am Montag um 16:00 Uhr erneut aus. Falls das System um 16:00 Uhr am Montag bereits ausgeschaltet ist, bleibt das System ausgeschaltet.

3.3.10 Administrator Password (Administratorkennwort)

Wählen Sie im Menü das Element **Administrator Password (Administratorkennwort)**, der **Change Administrator Password (Administratorkennwort ändern)**-Bildschirm erscheint. Geben Sie ein neues Kennwort im **New Password (Neues Kennwort)**-Feld ein, bestätigen Sie Ihr neues Kennwort im Feld **Confirm Password (Kennwort bestätigen)**. Klicken Sie zum Bestätigen der Kennwortänderung auf ***Apply (Übernehmen)***.



Eine detaillierte Beschreibung zu den einzelnen Elementen finden Sie in der folgenden Tabelle.

Change Administrator and LCD Entry Password (Administrator- und LCD-Kennwort ändern)	
Element	**Beschreibung**
New Password (Neues Kennwort)	Geben Sie ein neues Administratorkennwort ein.
Confirm Password (Kennwort bestätigen)	Geben Sie das neue Kennwort zur Bestätigung noch einmal ein.
Apply (Übernehmen)	Hiermit speichern Sie Ihre Änderungen.

3.3.11 Konfigurationsverwaltung

Wählen Sie aus dem Menü das Element ***Config Mgmt (Konfigurationsverwaltung)***, daraufhin erscheint der **System Configuration Download/Upload (Systemkonfiguration herunter-/hochladen)**-Bildschirm. Von hier aus können Sie gespeicherte Systemkonfigurationen herunter- oder hochladen.



Eine detaillierte Beschreibung zu den einzelnen Elementen finden Sie in der folgenden Tabelle.

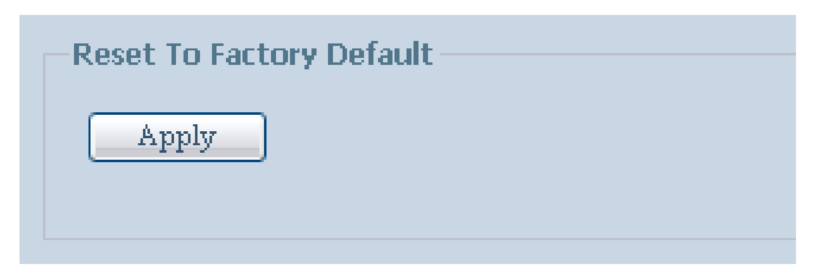
System Configuration Download/Upload (Systemkonfiguration herunter-/hochladen)	
Element	**Beschreibung**
Download (Herunterladen)	Zum Speichern und Exportieren der aktuellen Systemkonfiguration.
Upload (Hochladen)	Zum Importieren einer gespeicherten Konfigurationsdatei, mit der die aktuelle Systemkonfiguration überschrieben wird.



Die Sicherung Ihrer Systemkonfiguration ist eine großartige Möglichkeit, das System auf eine funktionierende Konfiguration zurückzusetzen, wenn Sie mit neuen Systemeinstellungen herumexperimentieren.
Die gesicherte Systemkonfiguration kann nur unter derselben Firmware-Version wiederhergestellt werden. Die Sicherungsdetails enthalten keine Benutzer-/Gruppenkonten.

3.3.12 Werksstandard

Wählen Sie aus dem Menü das Element ***Factory Default (Werksstandard)***, daraufhin erscheint der **Reset to Factory Default (Auf Werksstandard rücksetzen)**-Bildschirm. Durch Anklicken von ***Apply (Übernehmen)*** wird der IP-Speicher von Thecus auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt.

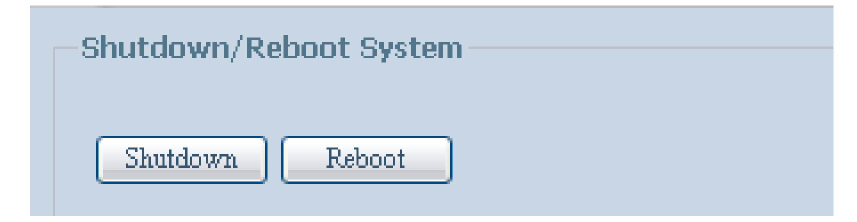




Durch die Rücksetzung auf die werkseitigen Standardeinstellungen werden die auf den Festplatten gespeicherten Daten nicht gelöscht; allerdings werden alle Einstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt.

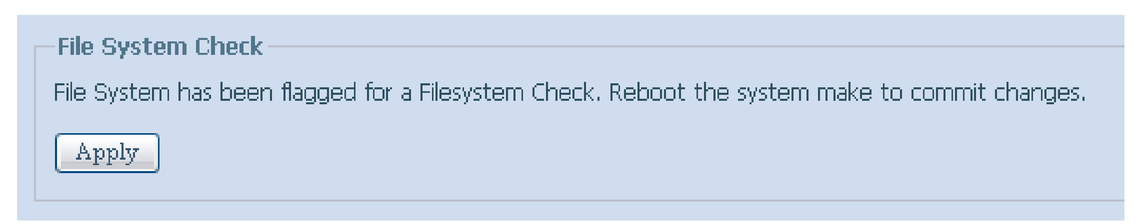
3.3.13 Neustarten & Herunterfahren

Wählen Sie aus dem Menü das Element **Reboot & Shutdown (Neustarten & Herunterfahren)**, daraufhin erscheint der **Shutdown/Reboot System (System herunterfahren/neu starten)**-Bildschirm. Klicken Sie zum Neustarten des Systems auf ***Reboot (Neu starten)*** bzw. zum Herunterfahren auf ***Shutdown (Herunterfahren)***.



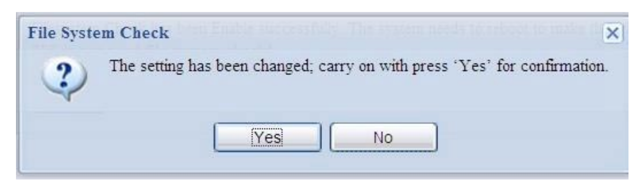
3.3.14 Dateisystemprüfung

File System Check (Dateisystemprüfung) ermöglicht Ihnen, die Integrität des Dateisystems Ihrer Festplatten zu prüfen. Klicken Sie im Menü auf ***File system Check (Dateisystemprüfung)***, das **File System Check (Dateisystemprüfung)**-Fenster erscheint.

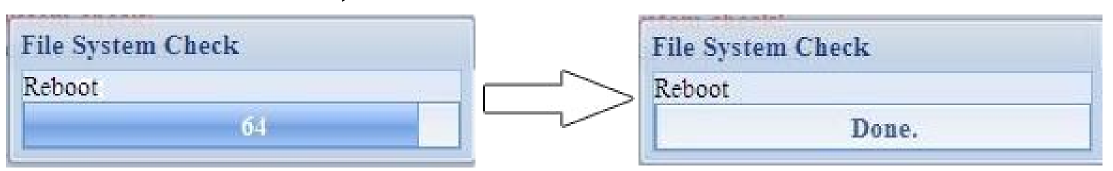


Klicken Sie zur Durchführung einer Dateisystemprüfung auf ***Apply (Übernehmen)***.

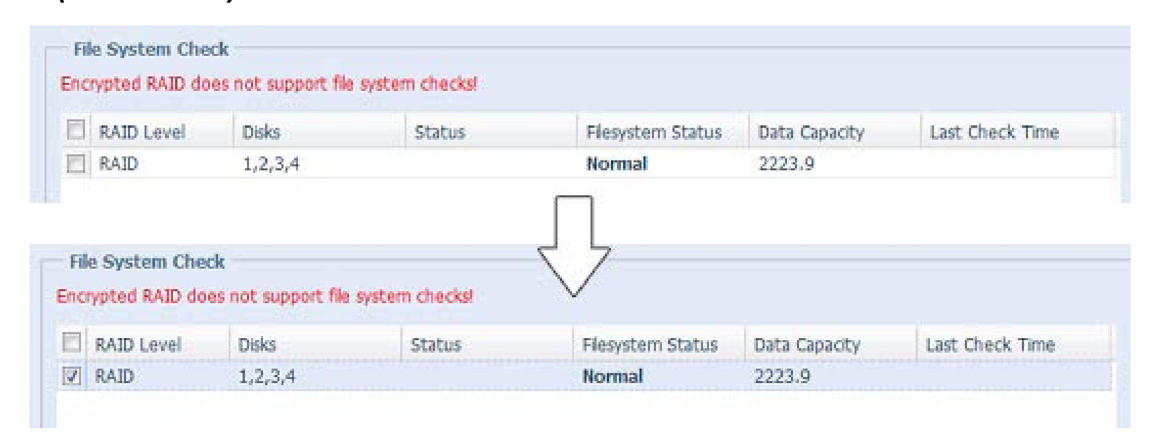
Nach dem Klick erscheint folgender Hinweis:



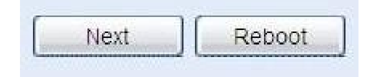
Klicken Sie zum Neustarten des Systems auf ***Yes (Ja)***.

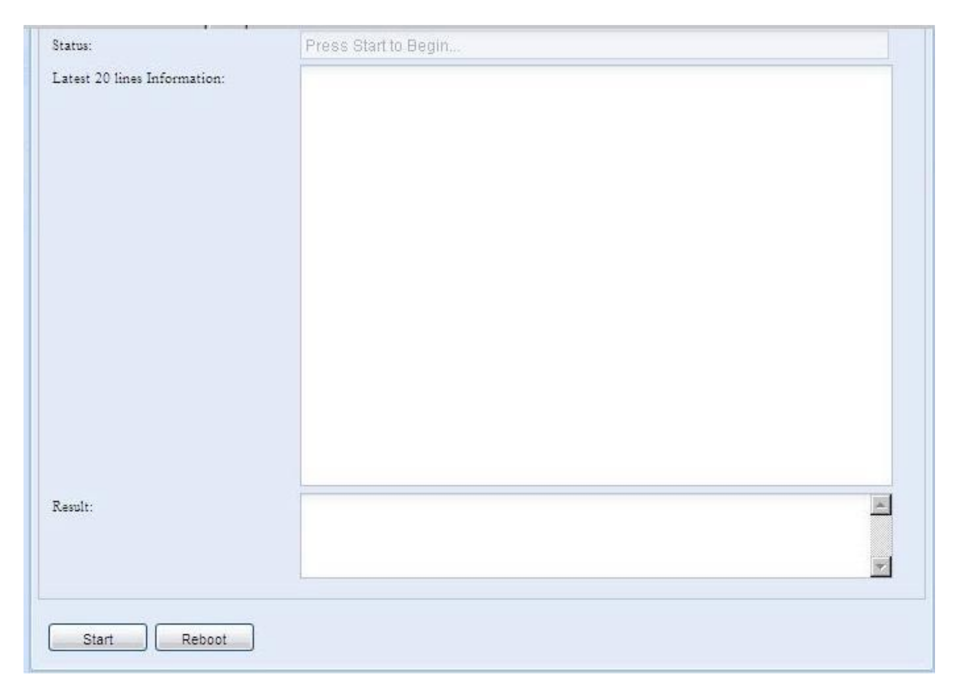


Sobald das System neu gestartet ist, gelangen Sie wieder zum **File System Check (Dateisystemprüfung)**-Fenster. Dort sehen Sie die verfügbaren RAID-Laufwerke zur Durchführung der Dateisystemprüfung. Prüfen Sie die gewünschten RAID-Laufwerke, klicken Sie zum Fortfahren mit der Dateisystemprüfung auf ***Next (Weiter)***. Klicken Sie zum Neustarten ohne Prüfung auf ***Reboot (Neu starten)***.



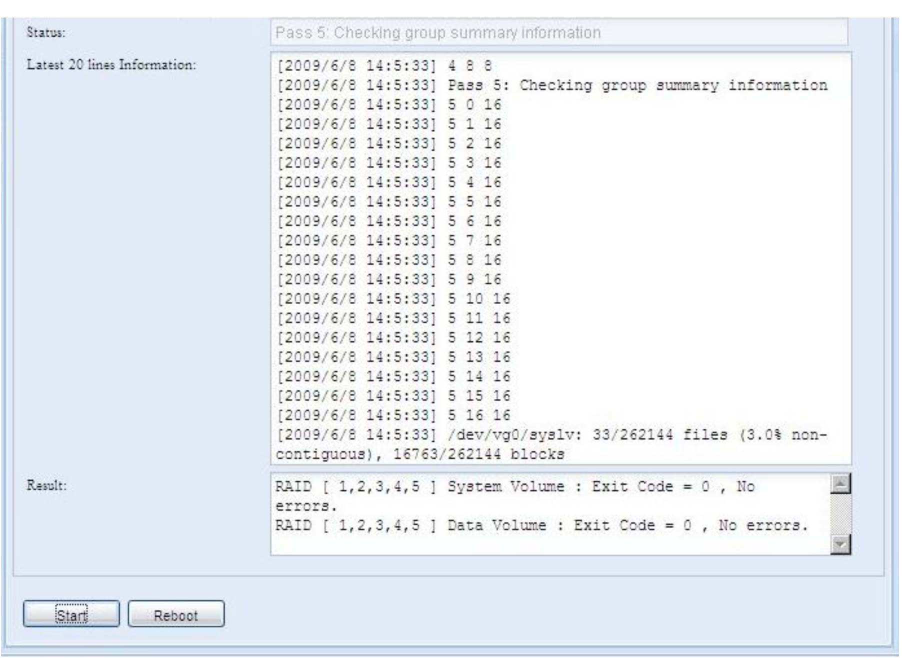
Sobald Sie ***Next (Weiter)*** anklicken, sehen Sie den folgenden Bildschirm:





Klicken Sie zum Starten der Dateisystemprüfung auf ***Start***. Klicken Sie zum Neustarten des Systems auf ***Reboot (Neu starten)***.

Wenn die Dateisystemprüfung läuft, zeigt das System 20 Zeilen mit Informationen an, bis der Vorgang abgeschlossen ist. Anschließend werden die Ergebnisse im unteren Bereich angezeigt.





Das System muss neu gestartet werden, bevor der IP-Speicher von Thecus nach Abschluss der Dateisystemprüfung normal arbeiten kann.

3.3.15 Wake-Up On LAN (WOL)

Der IP-Speicher von Thecus hat die Fähigkeit via LAN-Port aus dem Ruhezustand aufgeweckt zu werden.



Wählen Sie aus dem Menü das Element ***WOL***, daraufhin erscheint der **Wake-On-LAN**-Bildschirm. Hier können Sie **Enable (Aktivieren)** oder **Disable (Deaktivieren)** wählen.

3.3.16 SNMP-Unterstützung (N4520)

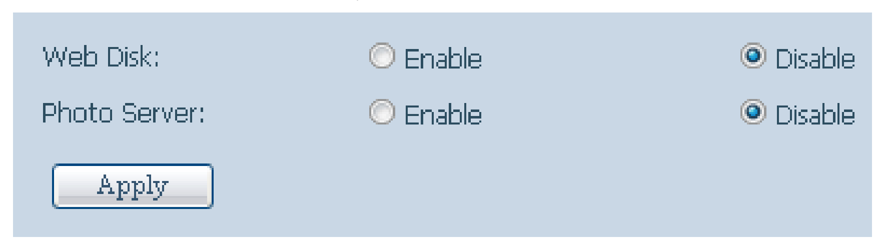
Wählen Sie aus dem Menü das Element **SNMP**, daraufhin erscheint der **SNMP Support (SNMP-Unterstützung)**-Bildschirm. Sie können die SNMP-Funktion aktivieren und die zugehörigen Informationen in den jeweiligen Feldern eingeben. Mit der SNMP-Verwaltungssoftware erhalten Sie grundlegende Systeminformationen.



Wählen Sie aus dem Menü das Element **SNMP**, daraufhin erscheint der **SNMP Support (SNMP-Unterstützung)**-Bildschirm. Hier können Sie **Enable (Aktivieren)** oder **Disable (Deaktivieren)** wählen.

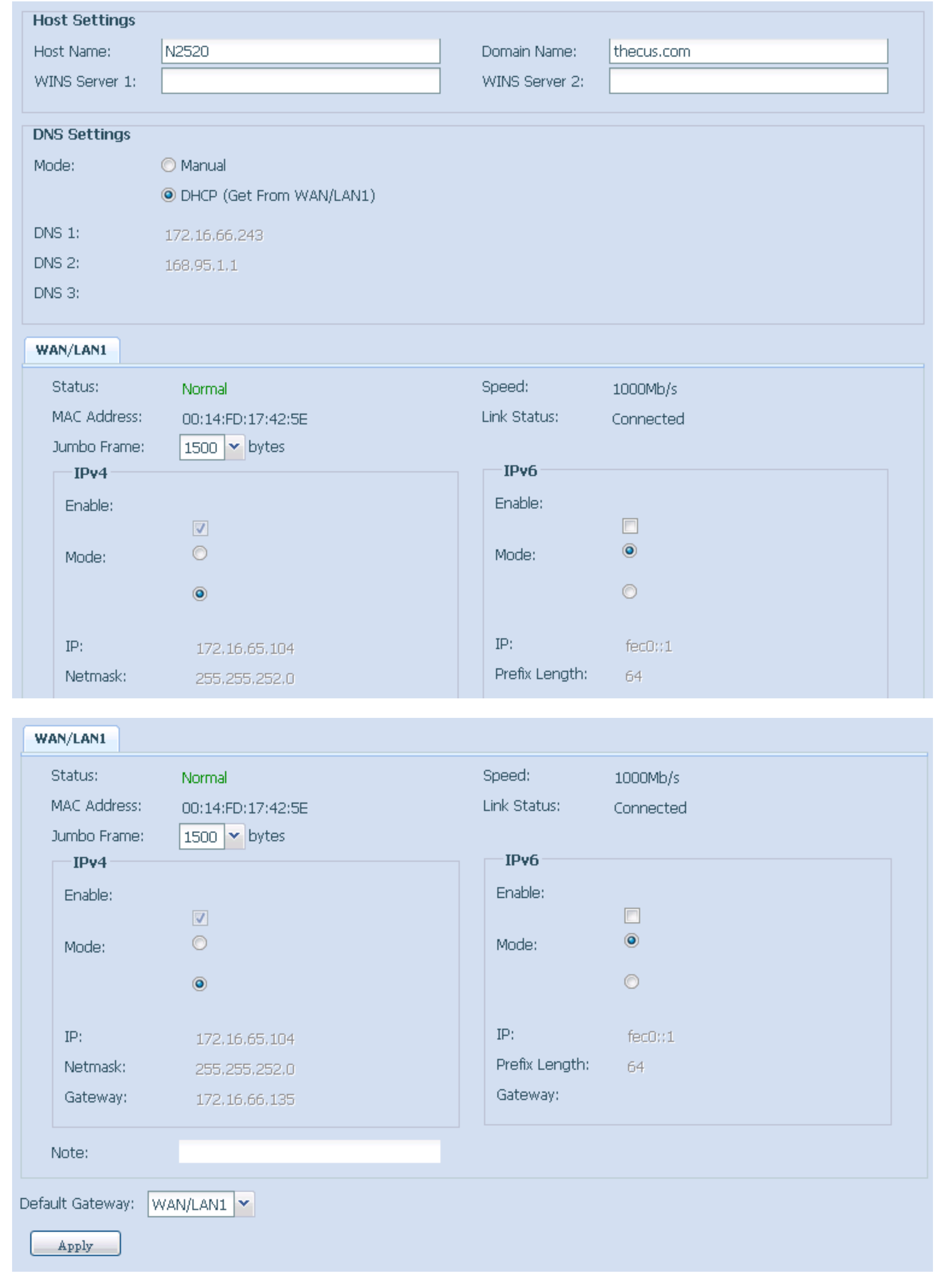
3.3.17 Benutzerschnittstellen-Anmeldefunktion

Zum Anpassen der Einstellungen der Benutzerschnittstellen-Anmeldungskonfiguration; Sie können WebDisk, Fotoserver und Modulfunktionen je nach Bedarf de-/aktivieren.



3.3.18 Netzwerk

Wählen Sie im Kategorie Systemmanagement-Menü Networking (Netzwerk), der Networking Configuration (Netzwerkkonfiguration)-Bildschirm erscheint. Dieser Bildschirm zeigt die Netzwerkparameter der globalen Einstellung und die verfügbare Netzwerkverbindung. Sie können alle Elemente ändern; klicken Sie zum Bestätigen Ihrer Einstellungen auf Apply (Übernehmen). Beachten Sie die Beschreibungen der einzelnen Elemente in der nachstehenden Tabelle:



Netzwerkkonfiguration (globale Parameter)	
Element	**Beschreibung**
Host Name (Hostname)	Hostname zur Identifikation des IP-Speichers von Thecus im Netzwerk.
Domain Name (Domainname)	Angabe des Domainnamens Ihres IP-Speichers von Thecus.
WINS Server (WINS-Server)	Zum Einstellen eines Servernamens für den NetBIOS-Computer.

Netzwerkkonfiguration (globale Parameter)	
DNS Mode (DNS-Modus)	Wählen Sie, ob der DNS-Server vom DHCP-Server stammt oder manuell eingegeben wird. Es können insgesamt 3 DNS-Server eingegeben werden. Wenn Sie festlegen, dass der DNS-Server vom DHCP-Server bereitgestellt wird, verwendet er den WAN/LAN1-Port.
DNS Server 1,2,3 (DNS-Server 1, 2, 3)	IP-Adresse des Domain Name Service- (DNS) Servers.
Network Configuration (NIC port) (Netzwerkkonfiguration (NIC-Port))	
Link speed (Verbindungsgeschwindigkeit)	Zeigt die Verbindungsgeschwindigkeit des zugehörigen NIC-Ports an.
Link status (Verbindungsstatus)	Zeigt den Verbindungsstatus des zugehörigen NIC-Ports an.
MAC address (MAC-Adresse)	MAC-Adresse der Netzwerkschnittstelle.
Jumbo Frame Support (Jumbo Frames-Unterstützung)	Hierüber de-/aktivieren Sie die Jumbo Frames-Unterstützung der zugehörigen Schnittstelle an Ihrem IP-Speicher von Thecus.
IPv4/IPv6	Zum Aktivieren von IPv4/IPv6 für TCP/IP anklicken. IPv4 ist standardmäßig aktiviert.
Mode (Modus)	Zur Auswahl einer statischen oder dynamischen IP.
IP	IP-Adresse der zugehörigen Netzwerkkarten-Schnittstelle.
Netmask/Prefix Length (Netzmaske / Präfixlänge)	Geben Sie die Netzmaske für IPv4 und die Präfixlänge für IPv6 ein.
Gateway	Gateway für zugehörige Netzwerkkarte.
Default Gateway (Standard-Gateway)	Kann zum Einsatz mit dem IP-Speicher von Thecus aus der Auswahlliste der Standard-Gateways gewählt werden.



- Verwenden Sie Jumbo Frames-Einstellungen nur beim Einsatz in einer Gigabit-Umgebung, in der bei allen anderen Clients die Jumbo Frames-Einstellung aktiviert sind.
- Eine richtige DNS-Einstellung ist entscheidend für Netzwerkdienste wie SMTP und NTP.



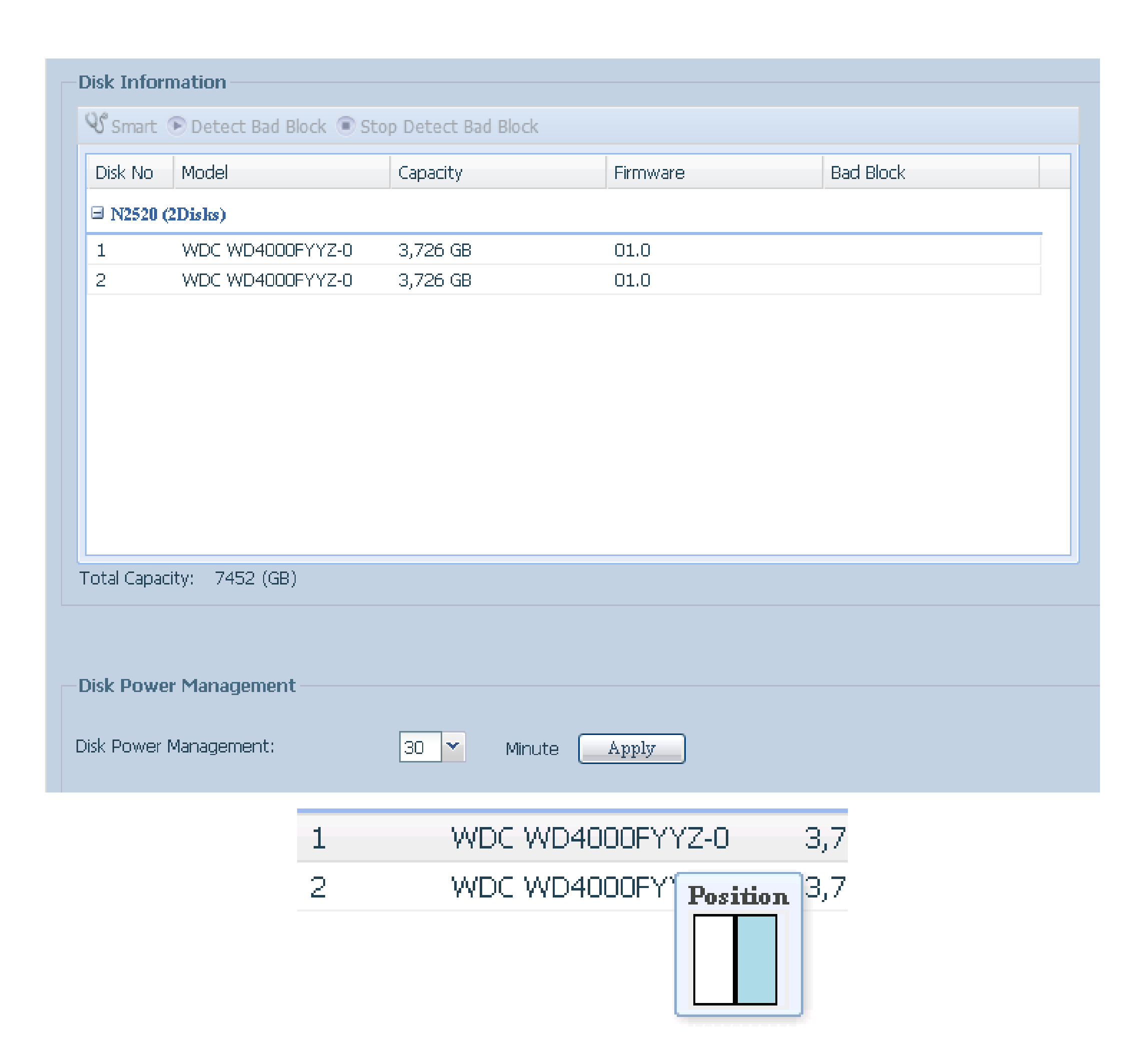
Die meisten Fast Ethernet- (10/100) Switches/Router unterstützen Jumbo Frames nicht und Sie können nach Aktivierung von Jumbo Frames keine Verbindung zu Ihrem NAS von Thecus herstellen.

3.4 Speicherverwaltung

Das **Storage (Speicher)**-Menü zeigt den Status der im IP-Speicher von Thecus installierten Speichergeräte, inklusive Speicherkonfigurationsoptionen, wie RAID- und Festplatteneinstellungen, iSCSI (N4520) und ISO-Einbindung (N4520).

3.4.1 Disk Information (Festplatteninformationen)

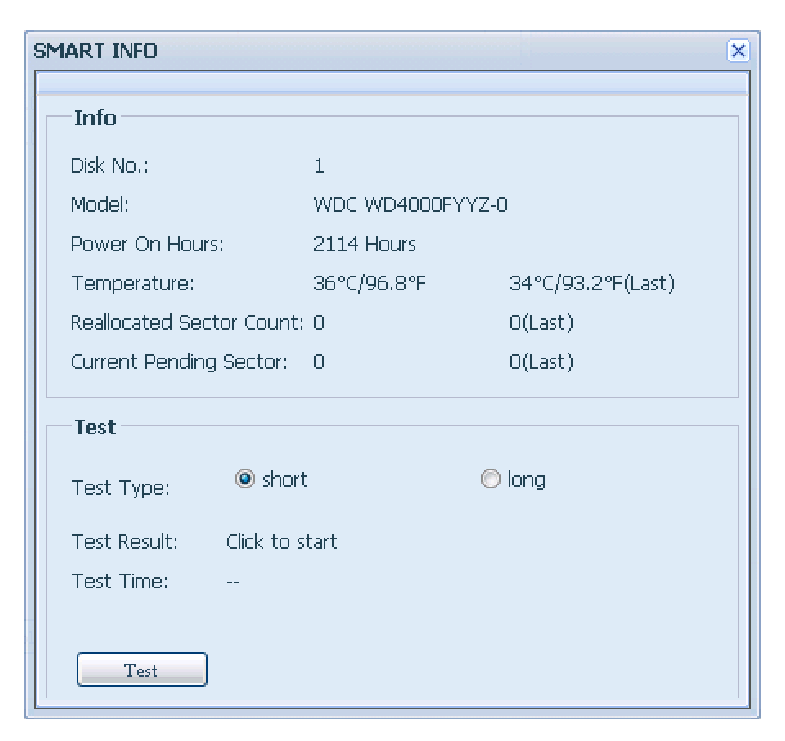
Wählen Sie aus dem **Storage (Speicher)**-Menü die Option ***Disk Information (Festplatteninformationen)***, der **Disk Information (Festplatteninformationen)**-Bildschirm erscheint. Hier können Sie verschiedene installierte Festplatten einsehen. Die Festplattenposition erscheint, wenn die Maus über eine installierte Festplatte bewegt wird.



Disk Information (Festplatteninformationen)	
Element	**Beschreibung**
Disk No. (Festplattennr.)	Zeigt die Festplattenposition.
Capacity (Kapazität)	Zeigt die Kapazität der SATA-Festplatte.
Model (Modell)	Zeigt den Modellnamen der SATA-Festplatte.
Firmware	Zeigt die Firmware-Version der SATA-Festplatte.
Bad Block scan (Suche nach defekten Blöcken)	Wählen Sie zum Starten der Suche nach defekten Blöcken Yes (Ja).

- **SMART INFO (S.M.A.R.T.-Informationen)**

Wählen Sie im **Disk Information (Festplatteninformationen)**-Bildschirm eine Festplatte, klicken Sie dann zum Auflisten der **S.M.A.R.T.**-Informationen der entsprechenden Festplatte auf „Smart (S.M.A.R.T.)“.



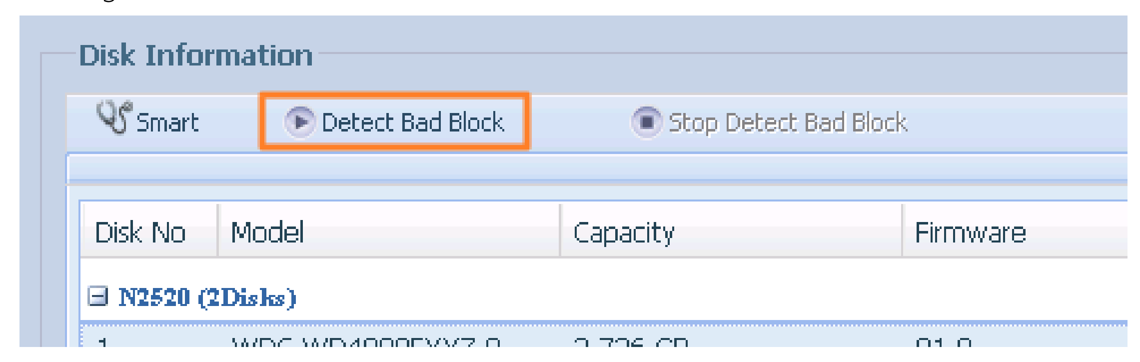
Außerdem können Sie einen S.M.A.R.T.-Festplattentest durchführen; klicken Sie zum Start des S.M.A.R.T.-Tests einfach auf „Test". Das Ergebnis dient nur als Referenz; das System führt keine Aktionen aufgrund der Ergebnisse durch.

S.M.A.R.T. Information (S.M.A.R.T.-Informationen)	
Element	**Beschreibung**
Tray Number (Einschubnummer)	Der Einschub, in dem die Festplatte installiert ist.
Model (Modell)	Der Modellname der installierten Festplatte.
Power On Hours (Betriebszeit)	Zählt die Stunden im Betriebsmodus. Der grobe Wert dieser Eigenschaft zeigt die Gesamtanzahl an Stunden (bzw. Minuten oder Sekunden, je nach Hersteller) im Betriebsmodus.
Temperature Celsius (Temperatur (Celsius))	Die aktuelle Temperatur der Festplatte in Grad Celsius.
Reallocated Sector Count (Zähler neu zugeteilter Sektoren)	Zählt neu zugeteilte Sektoren. Wenn die Festplatte einen Lese-/Schreib-/Verifizierungsfehler feststellt, wird der Sektor als "reallocated (neu zugeteilt)" markiert; die Daten werden in einen speziell reservierten Bereich übertragen (Reservebereich). Dieser Vorgang ist auch als Remapping bekannt; „reallocated (neu zugeteilte)" Sektoren werden auch Remaps genannt. Daher sehen Sie bei modernen Festplatten während des Oberflächentests keine "defekten Blöcke"; alle defekten Blöcke werden in neu zugeteilten Sektoren verborgen. Je mehr Sektoren jedoch neu zugeteilt werden, desto stärker (bis zu 10 % oder mehr) verringert sich die Lese-/Schreibgeschwindigkeit der Festplatte.
Current Pending Sector (Aktuelle ausstehende Sektoren)	Aktuelle Anzahl instabiler Sektoren (warten auf Remapping). Der grobe Wert dieses Attributs zeigt die Gesamtanzahl an Sektoren, die auf Remapping warten. Später verringert sich dieser Wert, sobald einige dieser Sektoren erfolgreich gelesen wurden. Falls immer noch Fehler beim Lesen der Sektoren auftreten, versucht die Festplatte, die Daten wiederherzustellen, überträgt sie in den reservierten Festplattenbereich (Reservespeicher) und markiert diesen Sektor als remapped. Falls dieser Attributwert bei null bleibt, zeigt dies eine geringe Qualität des entsprechenden Oberflächenbereichs an.
Test Type (Testtyp)	Stellen Sie eine kurze oder lange Testzeit ein.
Test Result (Testergebnis)	Die Ergebnisse des Tests.
Test Time (Testzeit)	Gesamtzeit des Tests.

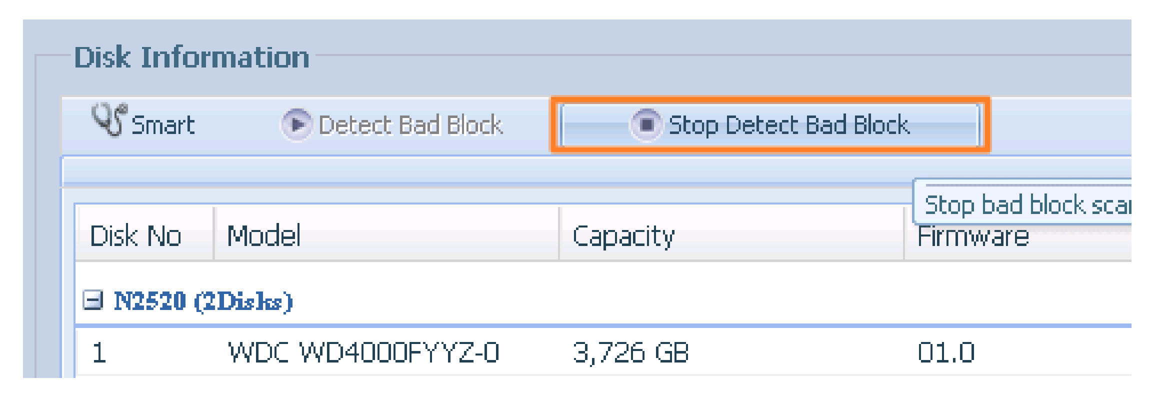
- ***Suche nach defekten Blöcken***

Wählen Sie im **Disk Information (Festplatteninformationen)**-Bildschirm eine Festplatte, klicken

Sie dann zur Suche nach defekten Blöcken auf der entsprechenden Festplatte auf „Detect Bad Block (Defekte Blöcke erkennen)". Das Ergebnis dient nur als Referenz; das System führt keine Aktionen aufgrund der Ergebnisse durch.



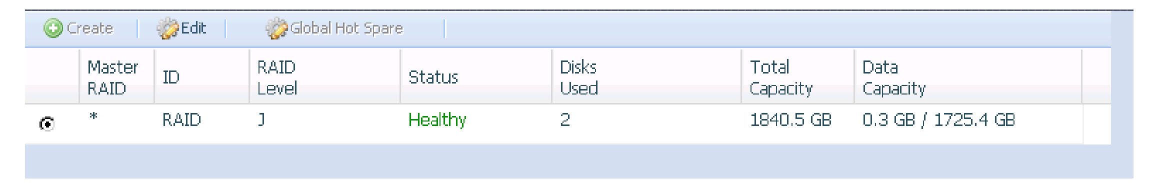
Die Suche nach defekten Blöcken kann durch Anklicken von „Stop Detect Bad Block (Suche nach defekten Blöcken beenden)" beendet werden.



3.4.2 RAID Management (RAID-Verwaltung)

Wählen Sie aus dem **Storage (Speicher)**-Menü die Option ***RAID***, der **RAID Information (RAID-Informationen)**-Bildschirm erscheint.

Dieser Bildschirm listet die aktuell im IP-Speicher von Thecus installierten RAID-Laufwerke auf. Über diesen Bildschirm erhalten Sie Informationen zum Status Ihrer RAID-Laufwerke sowie zu den den Daten zugewiesenen Kapazitäten.



RAID Management (RAID-Verwaltung)	
Element	**Beschreibung**
Master RAID (Master-RAID)	Das aktuell als Master-RAID-Laufwerk festgelegte RAID-Laufwerk.
ID	ID des aktuellen RAID-Laufwerks. Hinweis: Alle RAID-IDs müssen einmalig sein.
RAID-Level	Zeigt die aktuelle RAID-Konfiguration.
Status	Zeigt den Status des RAID. Kann entweder als Healthy (Gesund), Degraded (Herabgestuft) oder Damaged (Beschädigt) angezeigt werden.
Disks Used (Verwendete Festplatten)	Die vom aktuellen RAID-Laufwerk verwendeten Festplatten.
Total Capacity (Gesamtkapazität)	Gesamtkapazität des aktuellen RAID.
Data Capacity (Datenkapazität)	Zeigt die verwendete Kapazität und die von den Benutzerdaten verwendete Gesamtkapazität.

- ### Ein RAID erstellen

Klicken Sie am **RAID Management (RAID-Verwaltung)**-Bildschirm auf die ***Create (Erstellen)***-Schaltfläche; der **CREATE RAID (RAID erstellen)**-Bildschirm erscheint. Zusätzlich zur Anzeige von

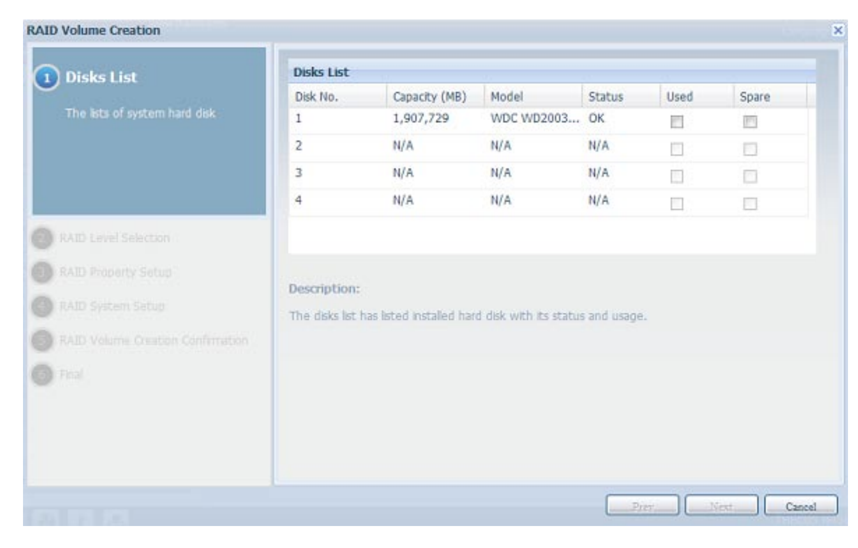
RAID-Festplatteninformationen und -status ermöglicht Ihnen dieser Bildschirm die Anpassung der RAID-Konfigurationseinstellungen.

Mit **Create RAID (RAID erstellen)** können Sie die Stripe-Größe wählen; legen Sie fest, welche Festplatten RAID-Festplatten und welche Reservefestplatten sein sollen. .

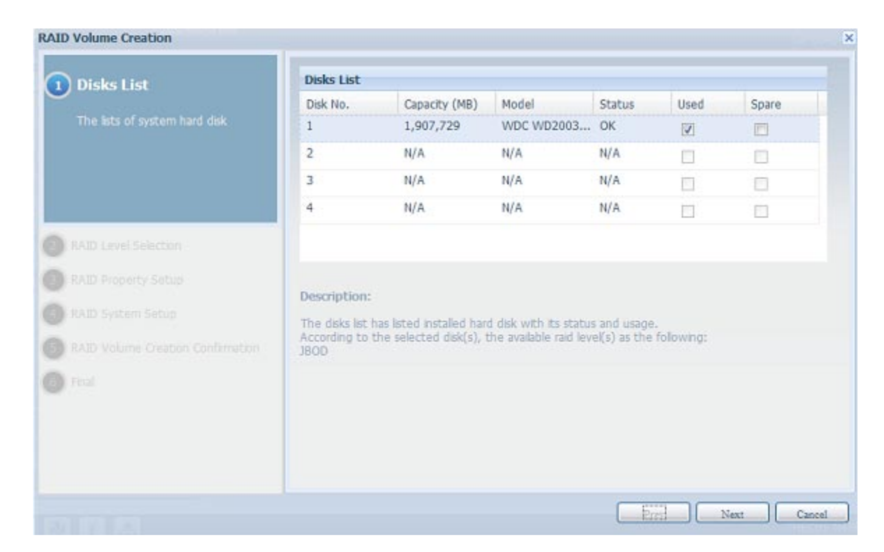
RAID Configurations (RAID-Konfiguration)	
Element	**Beschreibung**
Disk No. (Festplattennr.)	Die den installierten Festplatten zugewiesene Nummer.
Capacity (MB) (Kapazität (MB))	Kapazität der installierten Festplatten.
Model (Modell)	Der Modellname der installierten Festplatten.
Status	Status der installierten Festplatten.
Used (Verwendet)	Wenn diese Option markiert ist, ist die aktuelle Festplatte Teil eines RAID-Laufwerks.
Spare (Reserve)	Wenn diese Option markiert ist, ist die aktuelle Festplatte als Reserve für ein RAID-Laufwerk festgelegt.
Master RAID (Master-RAID)	Wählen Sie das Kästchen, wenn Sie das Laufwerk als Master-RAID-Laufwerk festlegen möchten. Weitere Informationen finden Sie im nachstehenden Hinweis.
Stripe Size (Stripe-Größe)	Hierüber stellen Sie die Stripe-Größe zur Maximierung der Leistung sequentieller Dateien in einem Speicherlaufwerk ein. Behalten Sie die 64K-Einstellung bei, sofern Sie kein spezielles Dateispeicherlayout im Speicherlaufwerk benötigen. Eine größere Stripe-Größe ist bei großen Dateien besser.
Data Percentage (Datenprozentsatz)	Der Prozentsatz des RAID-Laufwerks, der zur Datenspeicherung verwendet wird.
Create (Erstellen)	Hiermit konfigurieren Sie ein Dateisystem und erstellen das RAID-Speicherlaufwerk.

Befolgen Sie zum Erstellen eines RAID-Laufwerks die nachstehenden Schritte:

1. Klicken Sie am **RAID Management (RAID-Verwaltung)**-Bildschirm auf Create (erstellen).



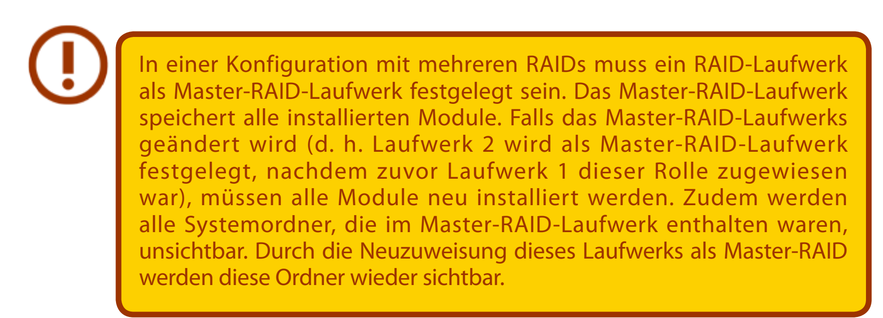
2. Stellen Sie den RAID-Speicherplatz am **RAID Configuration (RAID-Konfiguration)**-Bildschirm als **JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6** oder **RAID 10** (je nach Modell) ein—siehe **Anhang B: RAID-Grundlagen**; hier finden Sie eine detaillierte Beschreibung.



3. Geben Sie eine RAID-ID ein.



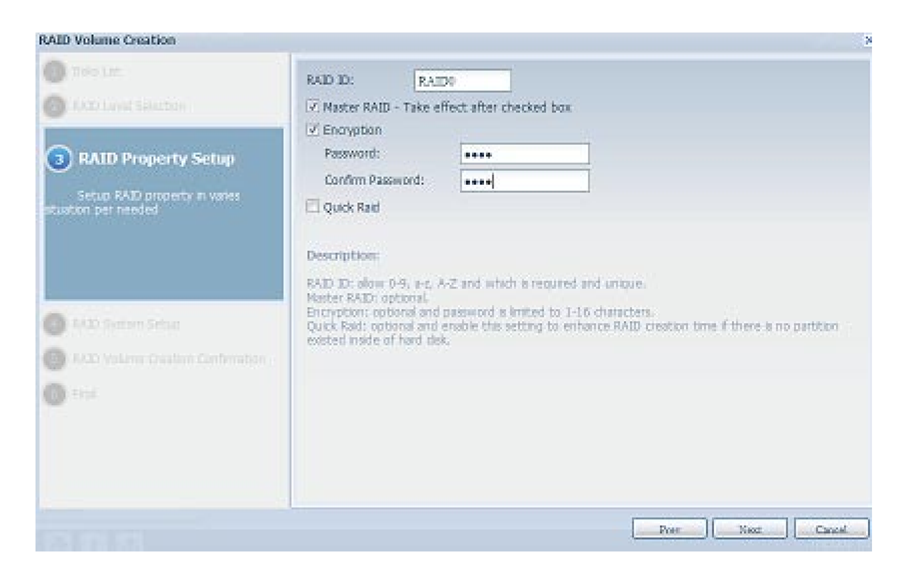
4. Falls dieses RAID-Laufwerk als Master-RAID-Laufwerk fungieren soll, setzen Sie ein Häkchen im **Master RAID (Master-RAID)**-Kontrollkästchen.



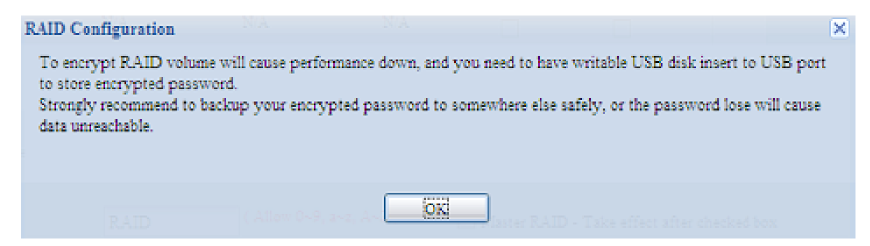
In einer Konfiguration mit mehreren RAIDs muss ein RAID-Laufwerk als Master-RAID-Laufwerk festgelegt sein. Das Master-RAID-Laufwerk speichert alle installierten Module. Falls das Master-RAID-Laufwerks geändert wird (d. h. Laufwerk 2 wird als Master-RAID-Laufwerk festgelegt, nachdem zuvor Laufwerk 1 dieser Rolle zugewiesen war), müssen alle Module neu installiert werden. Zudem werden alle Systemordner, die im Master-RAID-Laufwerk enthalten waren, unsichtbar. Durch die Neuzuweisung dieses Laufwerks als Master-RAID werden diese Ordner wieder sichtbar.

5. Legen Sie fest, ob das RAID-Laufwerk verschlüsselt sein soll.

Das RAID-Laufwerk kann Daten mit Hilfe der RAID-Laufwerksverschlüsselung vor unerwünschter Datenfreisetzung schützen. Zum Aktivieren dieser Funktion muss die **Encryption (Verschlüsselung)**-Option während der RAID-Erstellung aktiviert sein; anschließend ist eine Kennworteingabe zur Identifikation erforderlich. Zudem muss eine externe beschreibbare USB-Festplatte an einem USB-Port des Systems zur Speicherung des während der RAID-Laufwerkserstellung eingegebenen Kennwortes angeschlossen sein. Einzelheiten finden Sie in der nachstehenden Bildschirmaufnahme.



Sobald Sie **Create (Erstellen)** mit ausgewähltem **Encryption (Verschlüsselung)**-Kontrollkästchen anklicken, erscheint folgende Meldung zur Bestätigung.



Nach Erstellung des RAID-Laufwerks können Sie die USB-Festplatte entfernen, bis das System das nächste Mal startet. Das RAID-Laufwerk kann nicht eingebunden werden, wenn die USB-Festplatte mit dem Schlüssel bei Zugriff auf das Laufwerk an keinem USB-Port erkannt wird. Schließen Sie die zum Aktivieren des verschlüsselten Laufwerks die USB-Festplatte mit dem Verschlüsselungscode an einem System-USB-Port an.

Wir empfehlen Ihnen dringend, den RAID-Laufwerksverschlüsselungscode an einen sicheren Ort zu kopieren. Sie finden die Verschlüsselungscodedatei in folgendem Format auf der USB-Festplatte:

`(Erstellungsdatum des RAID-Laufwerks)_xxxxxx.key`



Bitte bewahren Sie die USB-Festplatte an einem sicheren Ort auf; sichern Sie außerdem den Verschlüsselungscode.
Es gibt keine Möglichkeit, Daten zu retten, falls Sie den Schlüssel verlieren.

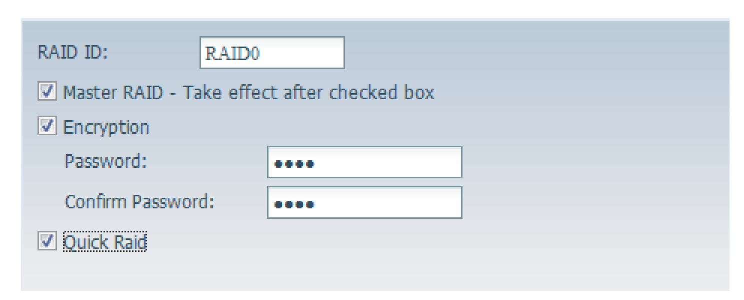


Bei aktivierter RAID-Laufwerksverschlüsselung verringert sich die Systemleistung.

RAID-Laufwerke mit aktivierter Verschlüsselung werden mit einem Schloss-Symbol neben dem Laufwerks-ID-Namen angezeigt.

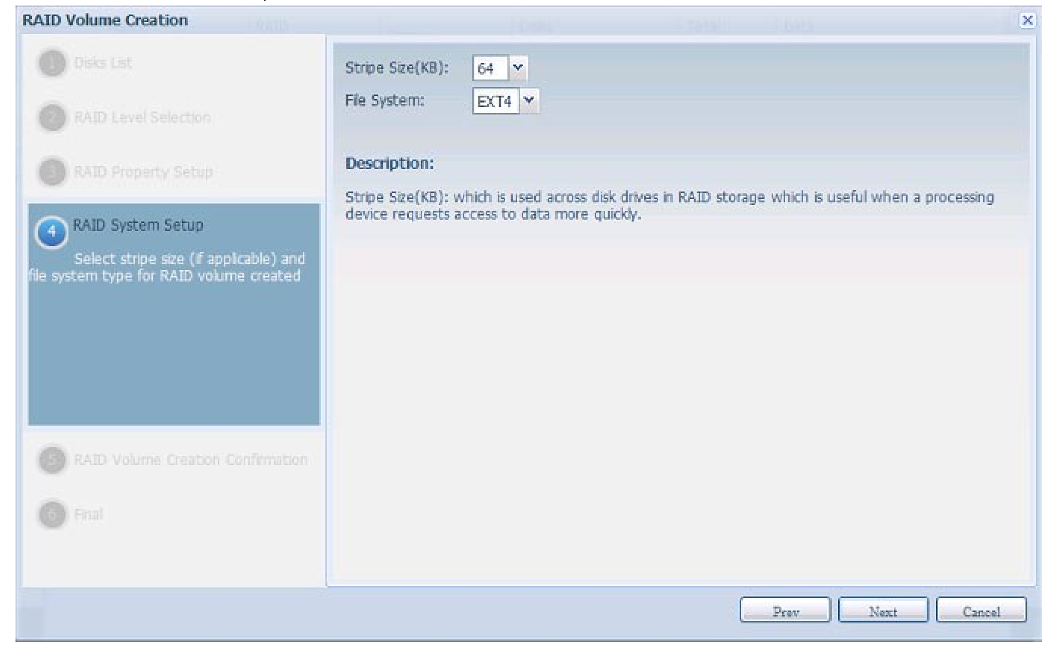


6. Quick RAID (Schnelles RAID) — Bei Aktivierung der Quick RAID (Schnelles RAID)-Einstellung verkürzt sich die Zeit zur RAID-Erstellung.

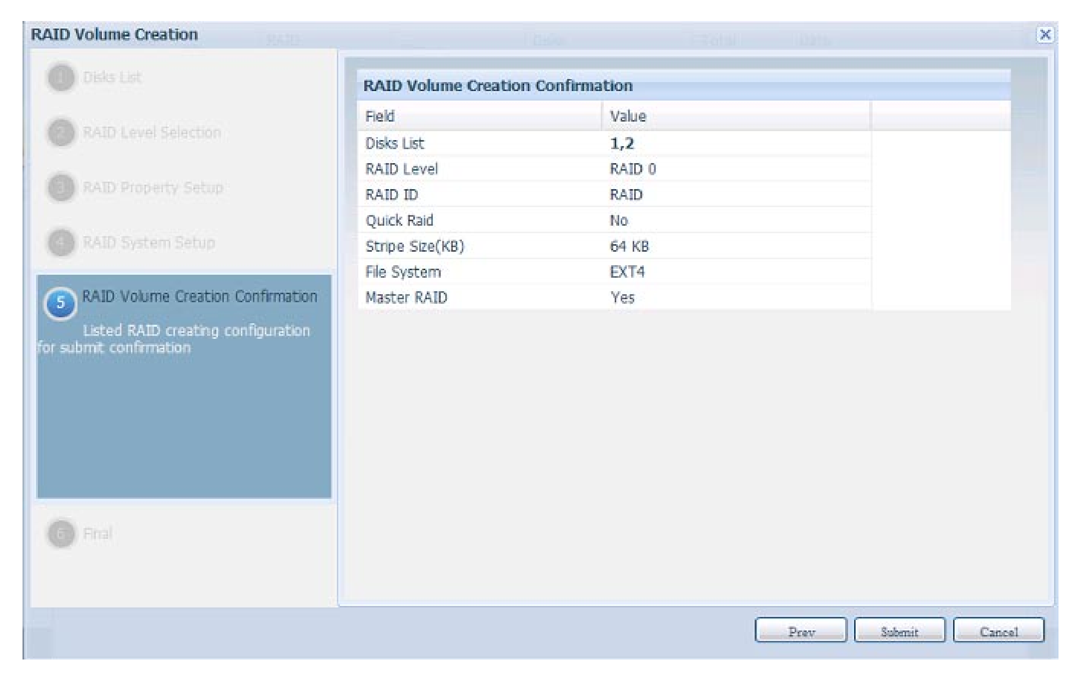


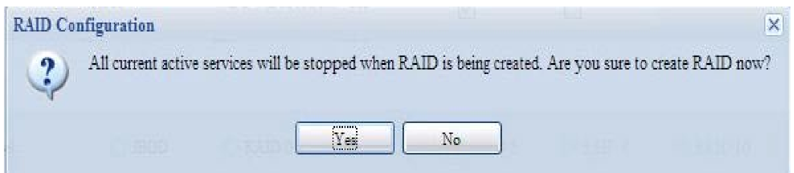
Sie sollten die Einstellung „Quick RAID (Schnelles RAID)" nur verwenden, wenn die Festplatte brandneu ist und keine Partitionen enthält.

7. Geben Sie eine Stripe-Größe an - 64K ist die Standardeinstellung.
8. Wählen Sie das Dateisystem, das Sie für dieses RAID-Laufwerk nutzen möchten.

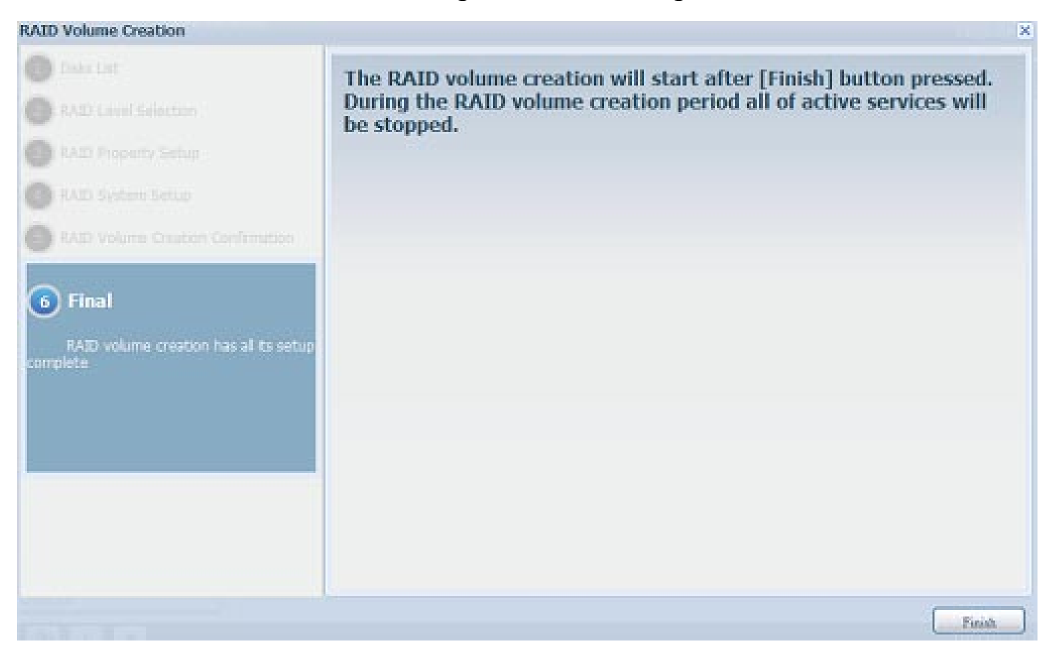


9. Klicken Sie zum Erstellen eines RAID-Speicherlaufwerks auf ***Submit (Bestätigen)***.





10. Klicken Sie zur Vorbereitung auf die RAID-Laufwerkserstellung auf „Yes (Ja)". Klicken Sie dann zum Start der RAID-Laufwerkerstellung auf „Finish (Fertigstellen)".



Die Erstellung eines RAID-Laufwerks kann einige Zeit dauern, je nach Größe der Festplatten und RAID-Modus. Wenn die RAID-Laufwerkserstellung „RAID Building (RAID-Erstellung)" erreicht, können Sie auf das Datenlaufwerk zugreifen.



Die RAID-Erstellung zerstört alle Daten im aktuellen RAID-Laufwerk. Die Daten können nicht wiederhergestellt werden.

• RAID-Level

Sie können das Speicherlaufwerk als **JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 oder RAID 10 (je nach Modell)** einstellen.

Level / Model	JBOD	RAID 0	RAID 1	RAID 5	RAID 6	RAID 10
N2520	V	V	V			
N4520	V	V	V	V	V	V

Eine RAID-Konfiguration ist üblicherweise nur erforderlich, wenn Sie zuerst das Gerät einrichten. Eine kurze Beschreibung der einzelnen RAID-Einstellungen folgt:

RAID Levels (RAID-Level)	
Level	**Beschreibung**
JBOD	Das Speicherlaufwerk besteht aus Einzelfestplatten ohne RAID-Unterstützung. JBOD erfordert mindestens eine Festplatte.
RAID 0	Bietet Daten-Striping, jedoch keine Redundanz. Steigert die Leistung, jedoch ohne Datensicherheit. RAID 0 erfordert mindestens zwei Festplatten.
RAID 1	Ermöglicht Festplattenspiegelung. Bietet die doppelte Leserate im Vergleich zu Einzelfestplatten, jedoch dieselbe Schreibrate. RAID 1 erfordert mindestens zwei Festplatten.
RAID 5	Bietet Daten-Striping und Stripe-Fehlerkorrekturinformationen. RAID 5 erfordert mindestens drei Festplatten. RAID 5 kann eine ausgefallene Festplatte kompensieren.
RAID 6	Zum Schutz gegen doppelten Festplattenausfall müssen zwei unabhängige Paritätsberechnungen verwendet werden. Zur Erzielung dieses Zwecks werden zwei verschiedene Algorithmen eingesetzt. RAID 6 erfordert mindestens vier Festplatten. RAID 6 kann zwei ausgefallene Festplatten kompensieren.
RAID 10	RAID 10 bietet hohe Zuverlässigkeit und hohe Leistung. RAID 10 ist als verteilter Verbund implementiert, dessen Segmente RAID 1-Verbunde sind. Es gewährt die Fehlertoleranz von RAID 1 und die Leistung von RAID 0. RAID 10 erfordert vier Festplatten. RAID 10 kann zwei ausgefallene Festplatten kompensieren.

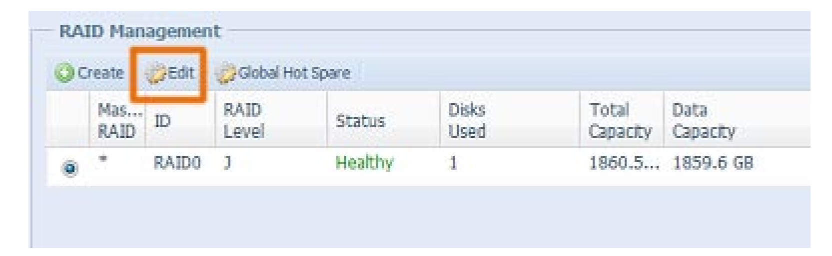


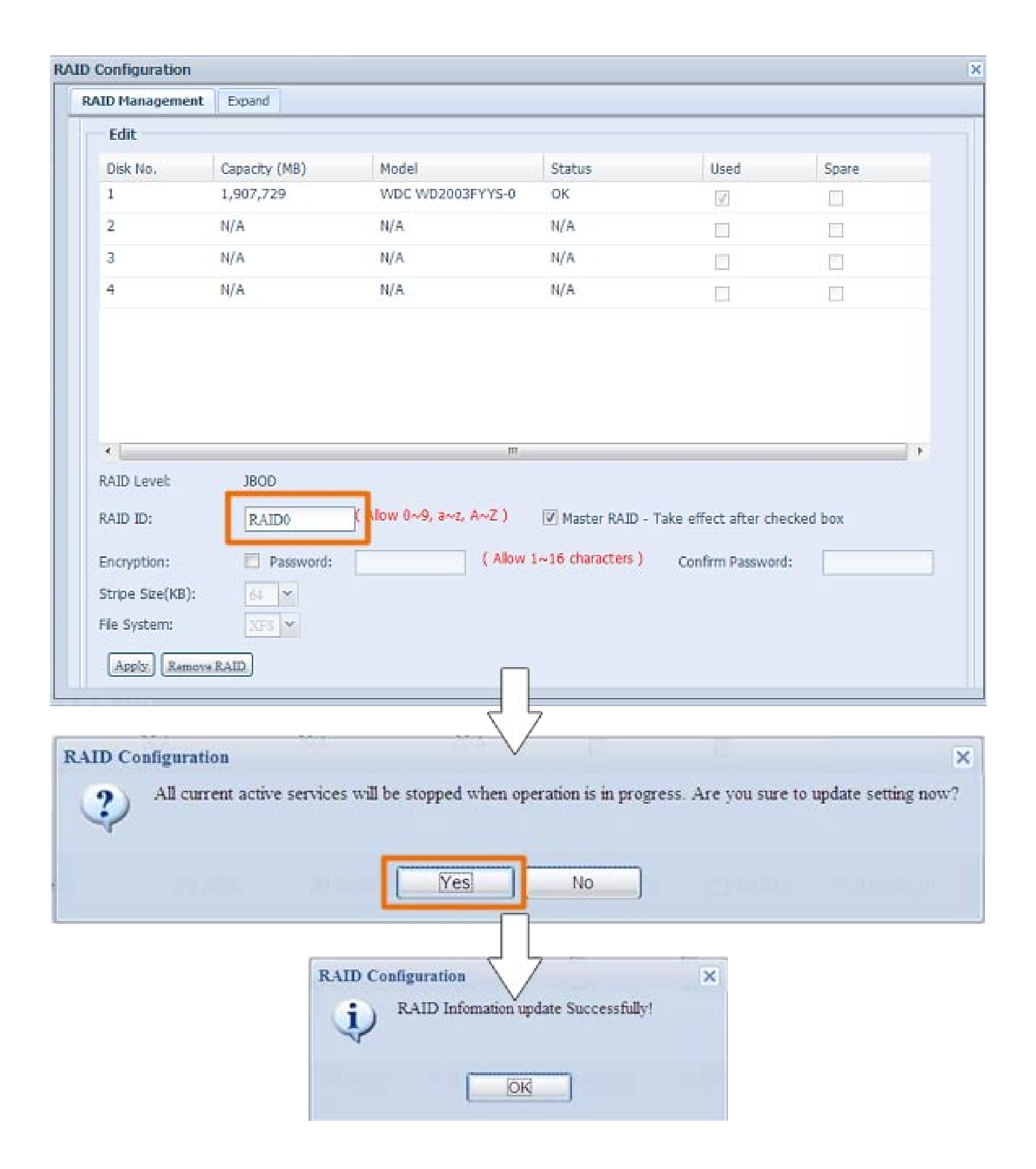
Falls der Administrator eine Festplatte unsachgemäß entfernt, die bei herabgesetztem RAID-Status nicht entfernt werden sollte, gehen alle Daten verloren.

• RAID bearbeiten

Klicken Sie am **RAID Management (RAID-Verwaltung)**-Bildschirm auf die ***Edit (Bearbeiten)***-Schaltfläche, der **RAID Management (RAID-Verwaltung)**-Bildschirm erscheint.

Mit **Edit RAID (RAID bearbeiten)** können Sie RAID-ID und Reservefestplatte wählen. .



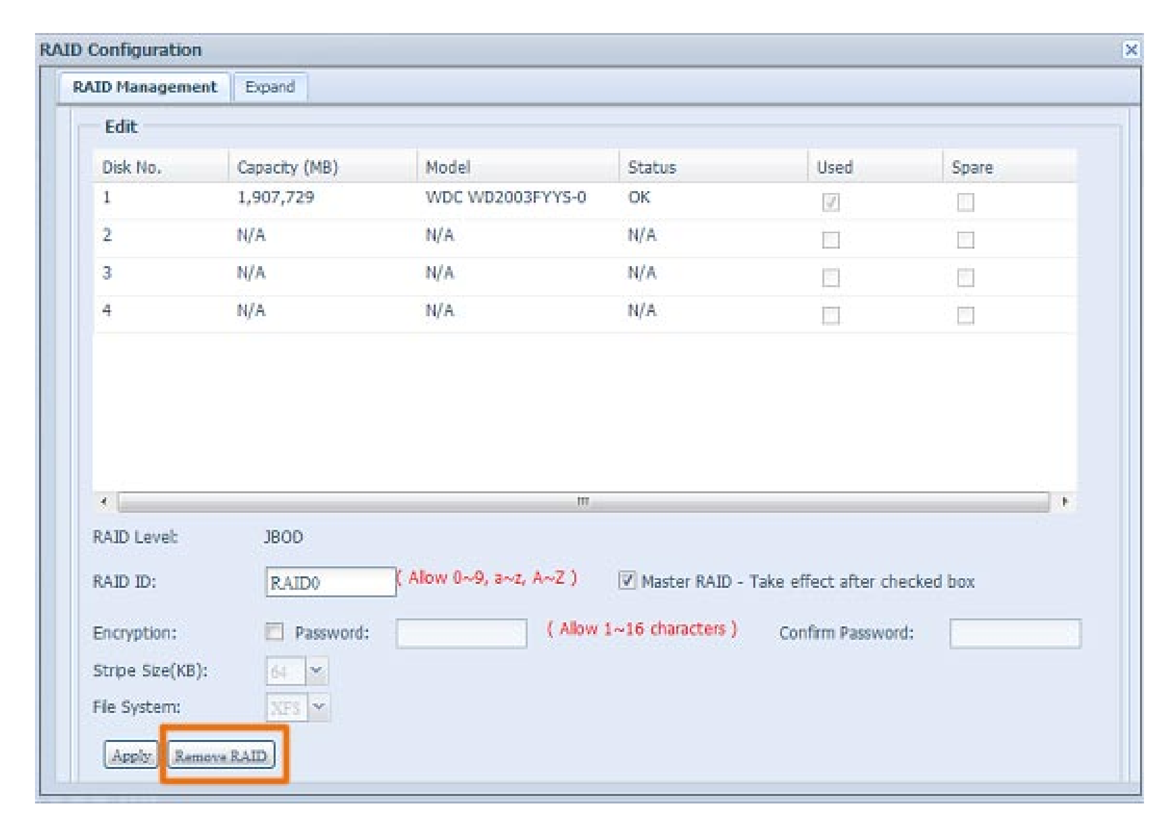


- ## RAID entfernen

Zum Entfernen eines RAID-Laufwerks anklicken. Alle im ausgewählten RAID-Laufwerk erstellten Benutzerdaten und iSCSI werden entfernt.

Befolgen Sie zum Entfernen eines RAID-Laufwerks die nachstehenden Schritte:

1. Wählen Sie im RAID List (RAID-Liste)-Bildschirm das RAID-Laufwerk durch Anklicken des Radiobuttons, klicken Sie dann auf ***RAID Management (RAID-Verwaltung)***, der **RAID Configuration (RAID-Konfiguration)**-Bildschirm öffnet sich.
2. Klicken Sie im **RAID Configuration (RAID-Konfiguration)**-Bildschirm auf ***Remove RAID (RAID entfernen)***.
3. Der Bestätigungsbildschirm erscheint; wählen Sie zum Abschließen des „**Remove RAID (RAID entfernen)**"-Vorgangs „Yes (Ja)".



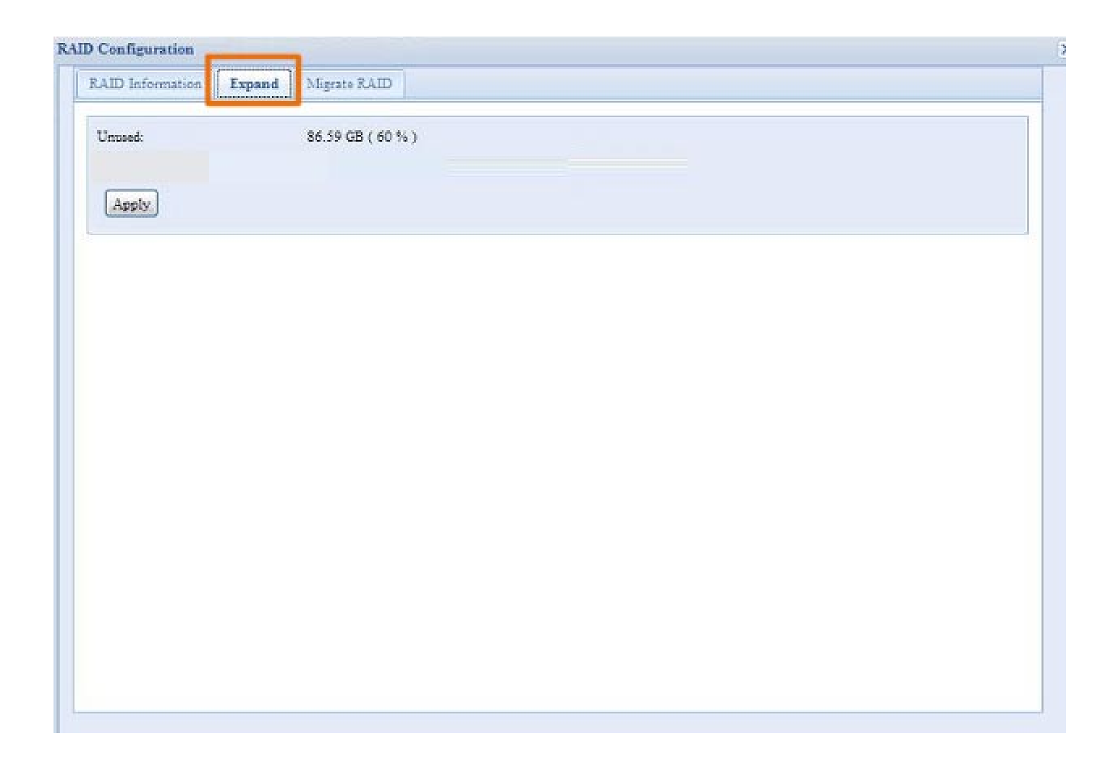


Die RAID-Entfernung zerstört alle Daten im aktuellen RAID-Laufwerk. Die Daten können nicht wiederhergestellt werden.

- ## Ein RAID erweitern (N4520)

Befolgen Sie zum Erweitern eines RAID 1-, RAID 5- oder RAID 6-Laufwerks die nachstehenden Schritte:

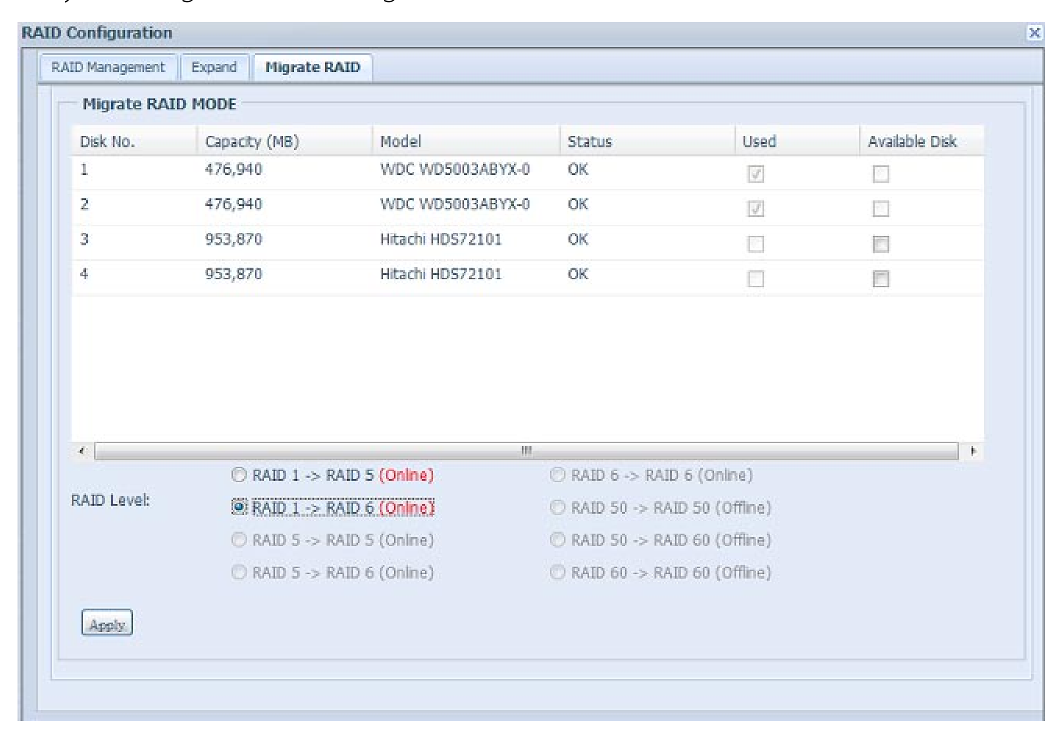
1. Ersetzen Sie eine der Festplatten im RAID-Laufwerk; erlauben Sie einen automatischen Wiederaufbau.
2. Nach dem Aufbau können Sie damit fortfahren, die restlichen Festplatten im RAID-Verbund zu ersetzen.
3. Melden Sie sich an Web Management (Webverwaltung) an, sobald Sie die Festplatten ersetzt haben. Navigieren Sie zu **Storage (Speicher)**> ***RAID***, der **RAID Configuration (RAID-Konfiguration)**-Bildschirm öffnet sich.
4. Klicken Sie am **RAID Information (RAID-Informationen)**-Bildschirm auf ***Edit (Bearbeiten)***, der **RAID Configuration (RAID-Konfiguration)**-Bildschirm öffnet sich.
5. Klicken Sie im **RAID Configuration (RAID-Konfiguration)**-Bildschirm auf ***Expand (Erweitern)***.

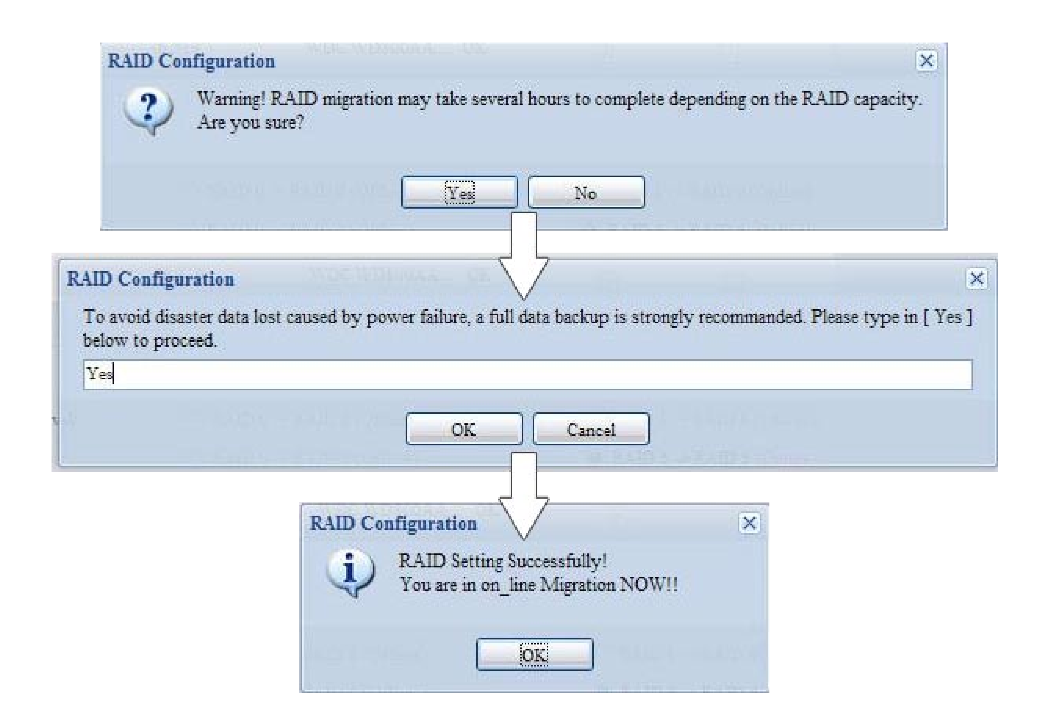


- ## Ein RAID migrieren (N4520)

Sobald ein RAID-Laufwerk erstellt wurde, möchten Sie es möglicherweise auf andere physikalische Festplatten verschieben oder den RAID-Verbund insgesamt ändern. Befolgen Sie zum Migrieren eines RAID 1-, RAID 5-, RAID 6- oder RAID 10-Laufwerks die nachstehenden Schritte:

1. Klicken Sie am RAID Configuration (RAID-Konfiguration)-Bildschirm auf **Migrate RAID (RAID migrieren)**.
2. Eine Liste möglicher RAID-Migrationskonfigurationen erscheint. Wählen Sie das gewünschte Migrationsschema, klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.
3. Das System beginnt mit der Migration des RAID-Laufwerks.







- Die Migration eines RAID-Laufwerks kann mehrere Stunden dauern.
- Die RAID-Migration ist während der Konfiguration verfügbar.

Bei der RAID-Levelmigration sind die Beschränkungen wie folgt.

1. Während der RAID-Levelmigration ist es nicht gestattet, das System neu zu starten oder herunterzufahren.
2. Bei der RAID-Migration von **R1 zu R5 oder R1 zu R6** starten alle Dienste neu und das Laufwerk „iSCSI" wird schreibgeschützt, wohingegen das Laufwerk „user data (Benutzerdaten)" während des Vorgangs gelesen und beschrieben werden kann.



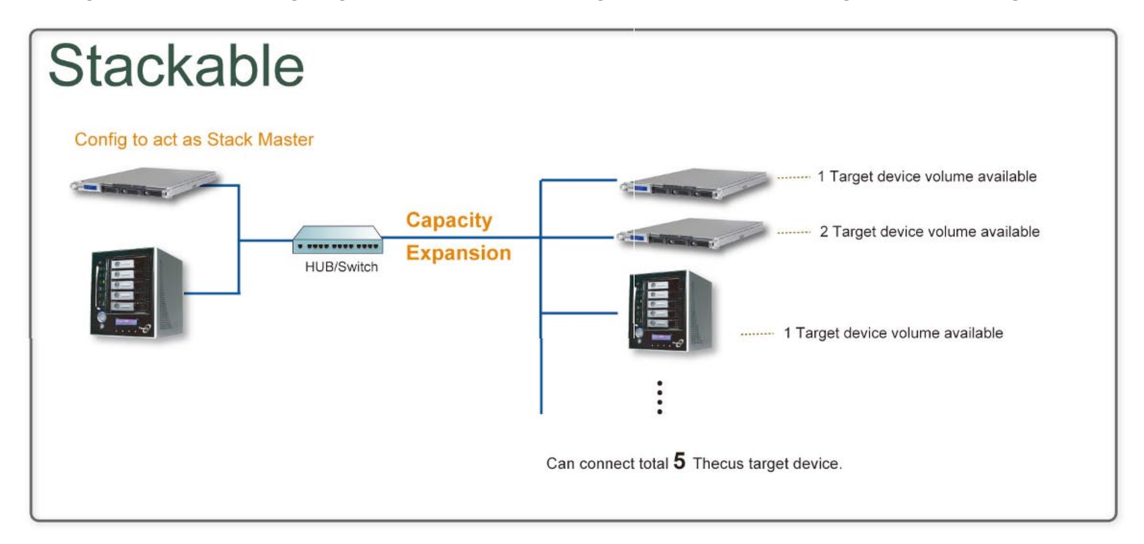
Das nachstehende Migrationsschema basiert auf IP-Speicher-Produkten von Thecus in maximaler möglicher Kombination. Das andere Modell, das weniger Festplatten unterstützt, kann sich während der RAID-Migration auf die Webbenutzerschnittstelle beziehen.

Die nachstehende Tabelle listet mögliche RAID-Migrationsschemata auf:

T o **From**	**RAID 0**	**RAID 5**	**RAID 6**
RAID 1		[RAID 1] HDDx2 to [RAID 5] HDDx3 [RAID 1] HDDx2 to [RAID 5] HDDx4 [RAID 1] HDDx3 to [RAID 5] HDDx4	[RAID 1] HDDx2 to [RAID 6] HDDx4 [RAID 1] HDDx3 to [RAID 6] HDDx4
RAID 5	X	[RAID 5] HDDx3 to [RAID 5] HDDx4	[RAID 5] HDDx3 to [RAID 6] HDDx4

3.4.3 NAS-Stacking (N4520)

Die Kapazität des IP-Speichers von Thecus kann dank der Stacking-Funktion zusätzlich erweitert werden. Dadurch können Benutzer die Kapazität ihrer Netzwerkspeichersysteme auf bis zu fünf andere Stack-Ziellaufwerke erweitern, die sich in verschiedenen Systemen befinden. Diese können über einen einzigen Netzwerkzugang wie SMB oder AFP gestapelt werden, agieren als Freigabeordnertyp.



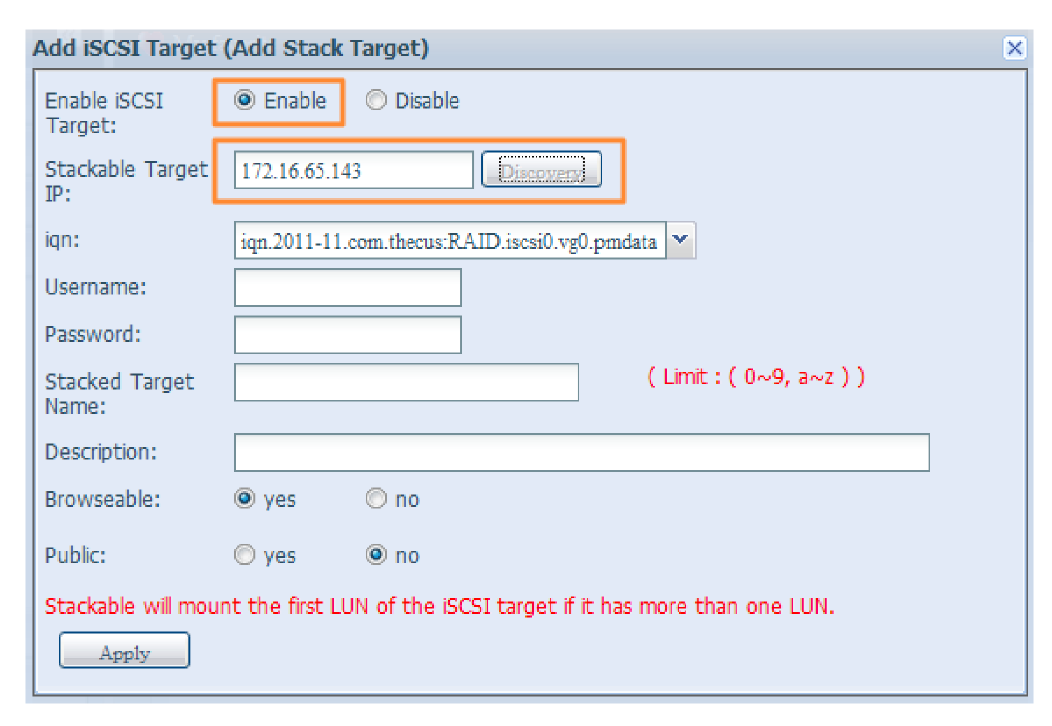
Vom Hauptmenü aus befindet sich die Stacking-Funktion unter "Storage (Speicher)". Bitte beachten Sie die nachstehende Abbildung.



A. *Ein Stack-Ziellaufwerk hinzufügen*

Klicken Sie zum Zugreifen auf die Stack-Zielgerät-Konfigurationsseite auf ***Add (Hinzufügen)*** (siehe Abbildung oben). Bitte beachten Sie die nachstehende Abbildung:

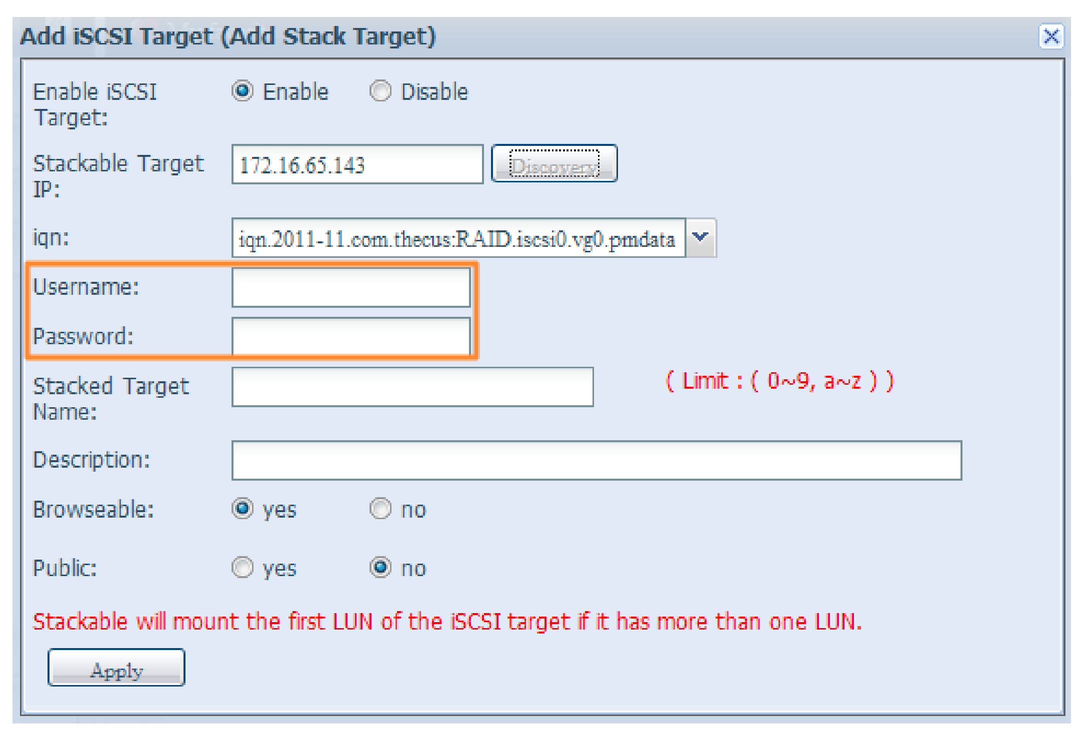
Sie können das hinzugefügte Stack-Ziel wie erforderlich jetzt oder später aktivieren ("Enable (Aktivieren)") oder deaktivieren ("Disable (Deaktivieren)").



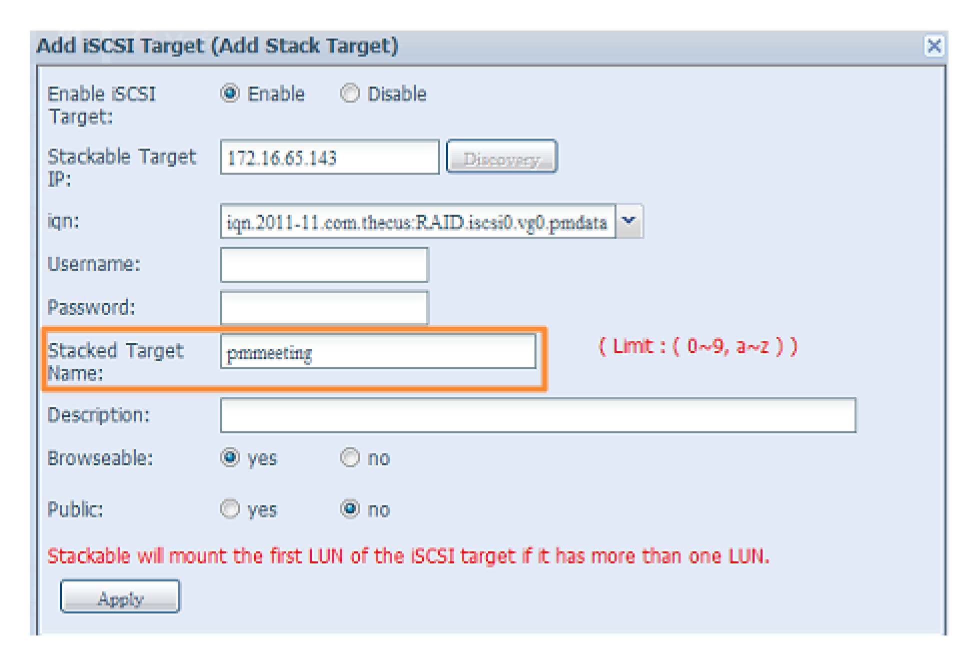
Geben Sie als Nächstes die Ziel-IP-Adresse des Stacking-Gerätes an, klicken Sie auf die ***Discovery (Erkennung)***-Schaltfläche. Das System listet die verfügbaren Ziellaufwerke von der eingegebenen IP-Adresse auf.

Sobald die IP mit dem Laufwerk eingerichtet wurde, müssen Sie möglicherweise einen gültigen Benutzernamen und ein Kennwort zur Validierung Ihrer Zugriffsrechte eingeben. Falls kein Benutzername und kein Kennwort zum Zugriff auf das Ziellaufwerk erforderlich ist, lassen Sie diese Felder leer.

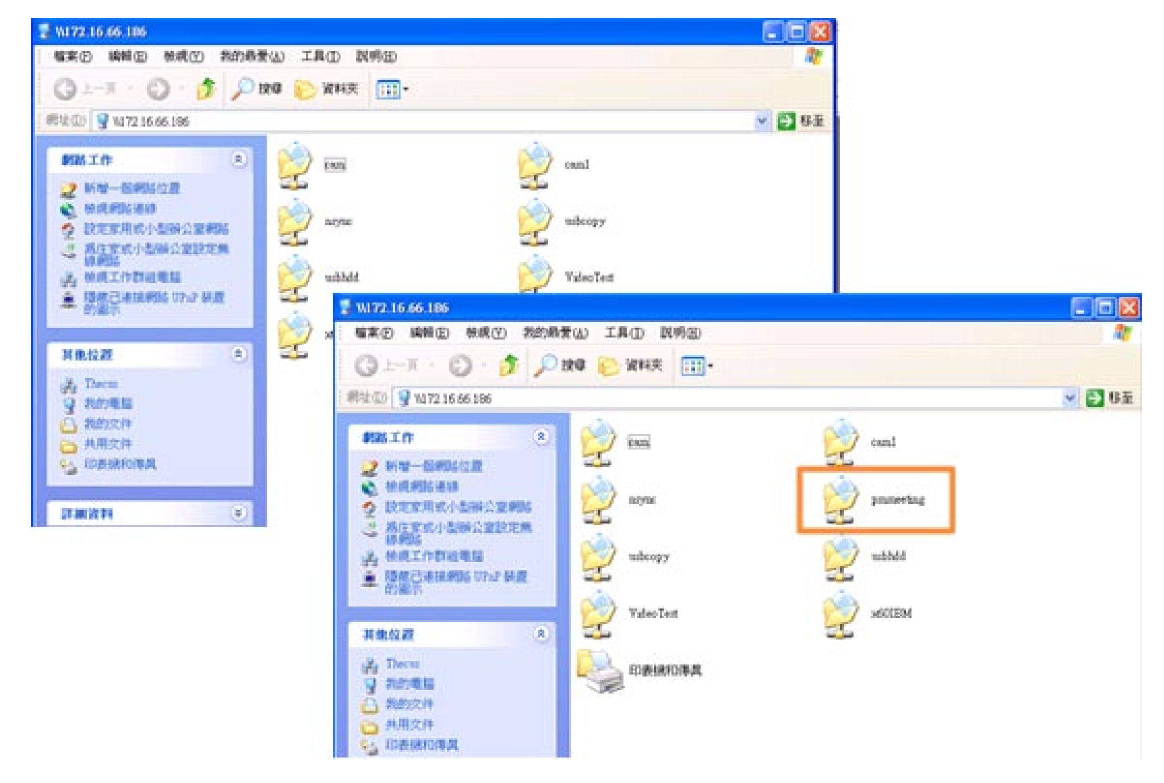
Sobald die IP mit dem Laufwerk eingerichtet wurde, müssen Sie möglicherweise einen gültigen Benutzernamen und ein Kennwort zur Validierung Ihrer Zugriffsrechte eingeben. Falls kein Benutzername und kein Kennwort zum Zugriff auf das Ziellaufwerk erforderlich ist, lassen Sie diese Felder leer.



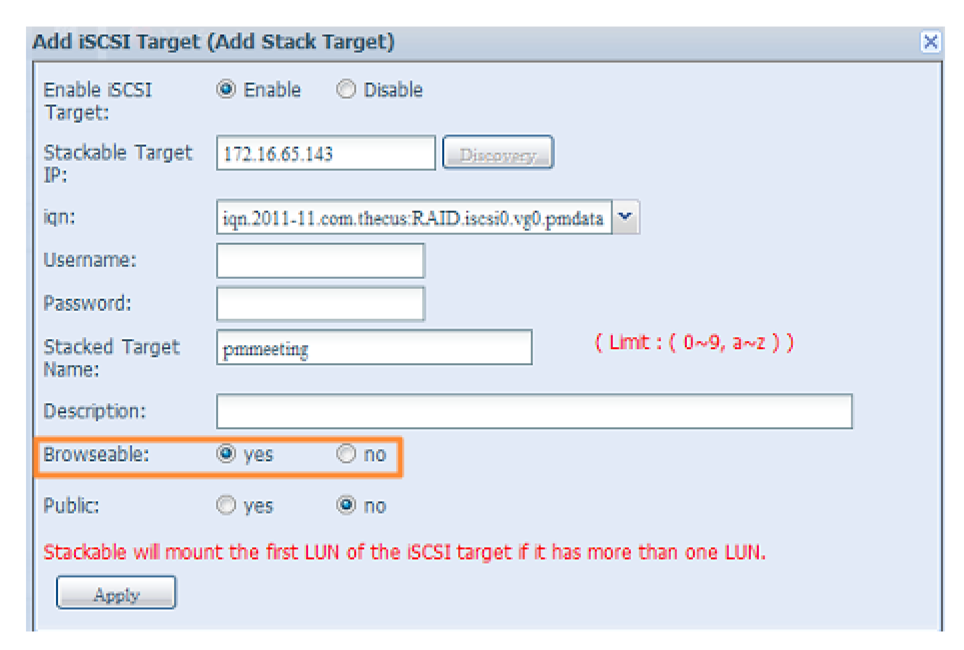
Der **Stacked Target Name (Stack-Zielname)** wird der Netzwerkfreigabename; er wird per Netzwerkzugang wie SMB angezeigt. Orientieren Sie sich an den nachstehenden Abbildungen. Bitte beachten Sie die Namensbeschränkung.



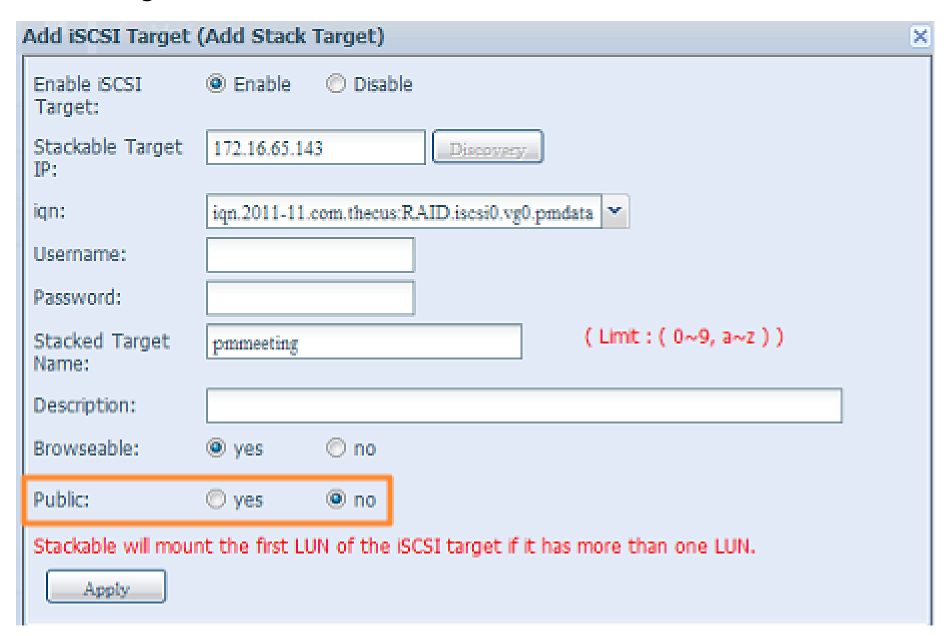
In der obigen Abbildung lautet der **Stacked Target Name (Stack-Zielname)** „pmdata1". Die nachstehenden Abbildungen zeigen das Ergebnis, bevor und nachdem die Einstellungen via Microsoft Network Access abgeschlossen wurden.



Die **Browseable (Durchsuchbar)**-Einstellung ist mit der Einstellung des Systemfreigabeordners identisch. Dadurch legen Sie fest, ob dieser Ordner über WebDisk sichtbar sein soll. Beachten Sie die nachstehenden Abbildungen als Referenz, wenn **Yes (Ja)** bzw. **No (Nein)** ausgewählt ist.



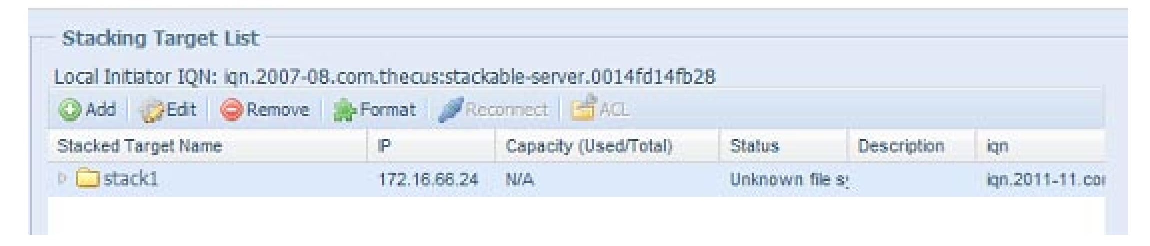
Die **Public (Öffentlich)**-Einstellung ist mit der Einstellung des der ACL-Zugangseinrichtung zugewiesenen Systemfreigabeordners identisch. Falls **Public (Öffentlich)** auf **Yes (Ja)** eingestellt ist, können alle Benutzer darauf zugreifen und die **ACL**-Schaltfläche wird ausgegraut. Falls **Public (Öffentlich)** auf **No (Nein)** eingestellt ist, ist die ACL-Schaltfläche im **Stack Target List (Stack-Zielliste)**-Fenster verfügbar.

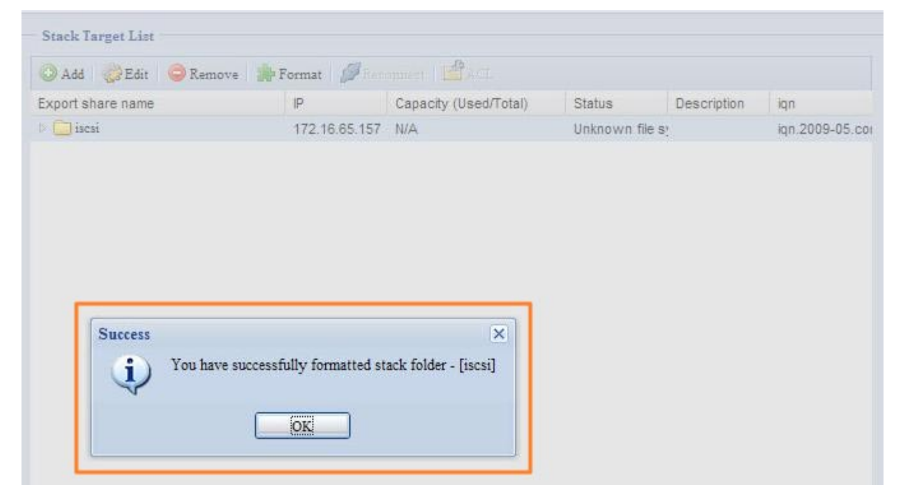


Klicken Sie zum Speichern Ihrer Änderungen auf ***Apply (Übernehmen)***.

B. Ein Stack-Ziel aktivieren

Nach Übernahme Ihrer Einstellungen führt Sie das System wie nachstehend gezeigt zurück zum **Stack Target List (Stack-Zielliste)**-Fenster. Es gibt ein Stack-Zielgerät, das diesem Stack-Master hinzugefügt wurde.





Bei diesem neu hinzugefügten Stack-Zielgerät sehen Sie die angezeigten Informationen sowie verschiedene Optionen, die Sie wählen können.

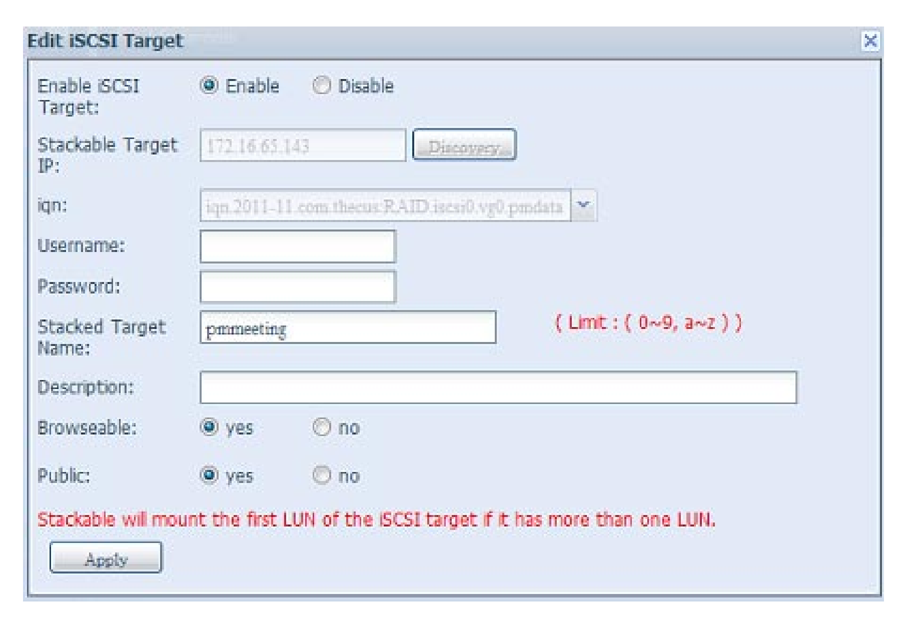
Im Allgemeinen gilt: Wenn das hinzugefügte Stack-Zielgerät von einem anderen Thecus NAS als Stack-Ziellaufwerk verwendet wurde, wird das Format (Formatieren)-Element nicht angezeigt; das System erkennt es direkt und zeigt seine Kapazität an. Andernfalls ist das Format (Formatieren)-Element verfügbar und Capacity (Kapazität) und Status werden entsprechend als „N/A (Nicht verfügbar)" und „Unknown file system (Unbekanntes Dateisystem)" angezeigt.

Klicken Sie als Nächstes zum Fortsetzen der Formatierung auf ***Format (Formatieren)***.

Nach Abschluss der Formatierung wird das Stack-Ziellaufwerk erfolgreich erstellt. Sie sehen Kapazität und Status des Laufwerks im **Stack Target List (Stack-Zielliste)**-Bildschirm.

C. *Ein Stack-Ziel bearbeiten*

Nehmen Sie Änderungen an den Stack-Zielen vor, indem Sie beim entsprechenden Stack-Ziel auf ***Edit (Bearbeiten)*** klicken; das System zeigt folgenden Dialog an:

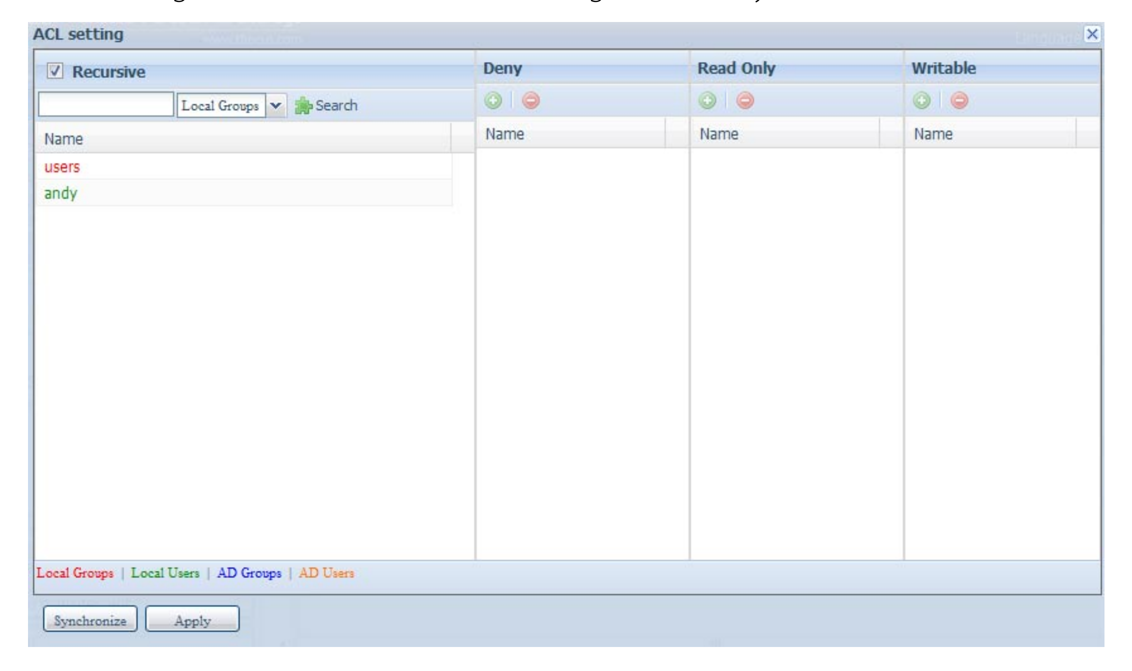


Nach Abschluss Ihrer Änderungen klicken Sie zum Bestätigen aller Modifikationen auf ***Apply (Übernehmen)***. Sobald die Änderungen übernommen wurden, werden die zugehörigen Informationen im **Stack Target List (Stack-Zielliste)**-Fenster aktualisiert.

D. *Stack-Ziel-ACL*

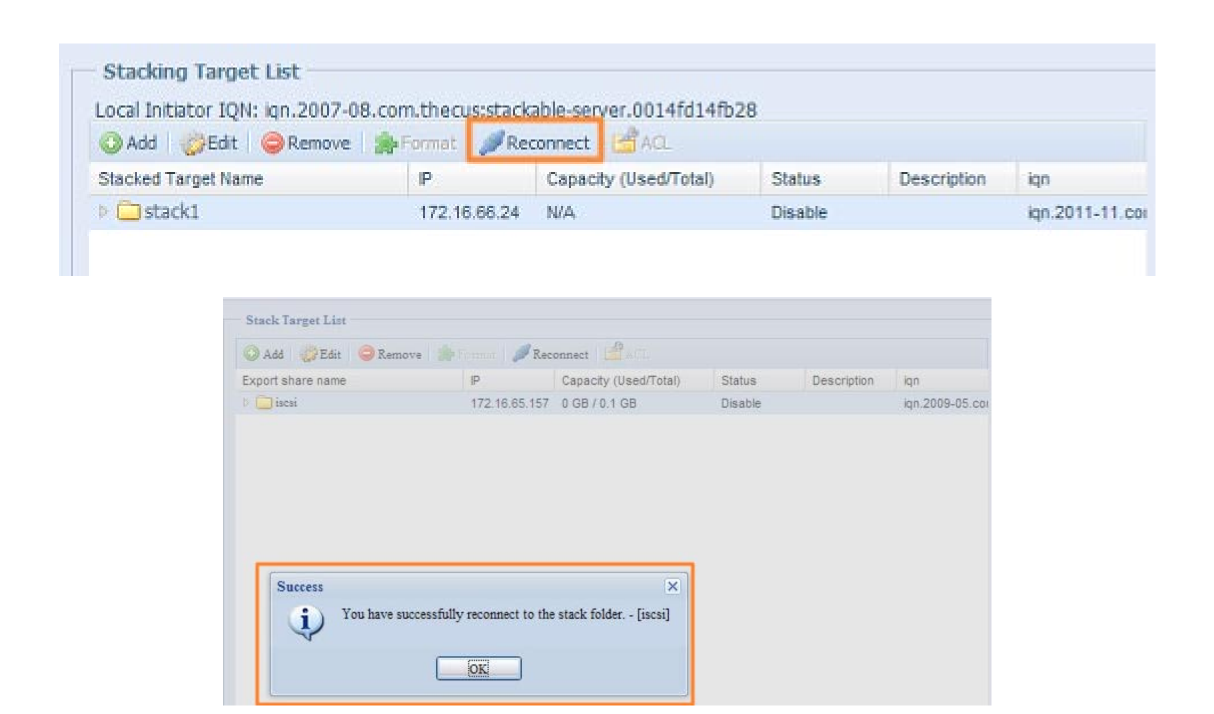
Falls die **Public (Öffentlich)**-Einstellung des Stack-Ziels auf ***Yes (Ja)*** eingestellt ist, wird die **ACL**-Schaltfläche ausgegraut. Wenn die **Public (Öffentlich)**-Einstellung jedoch auf ***No (Nein)*** eingestellt ist, können Sie über die **ACL**-Schaltfläche die Benutzerzugangsrechte des Stack-Ziels festlegen.

Die **ACL**-Einstellungen sind mit denen des zuvor eingerichteten Systemordners identisch.



E. *Ein Stack-Ziel neu verbinden*

Die aktivierten Stack-Zielgeräte werden durch Situationen, wie Stromausfälle oder Netzwerkunterbrechungen, möglicherweise getrennt. Wenn dies geschieht, wird die **Reconnect (Erneut verbinden)**-Schaltfläche verfügbar. Versuchen Sie, erneut eine Verbindung zum Stack-Ziel herzustellen, indem Sie auf ***Reconnect (Erneut verbinden)*** klicken.

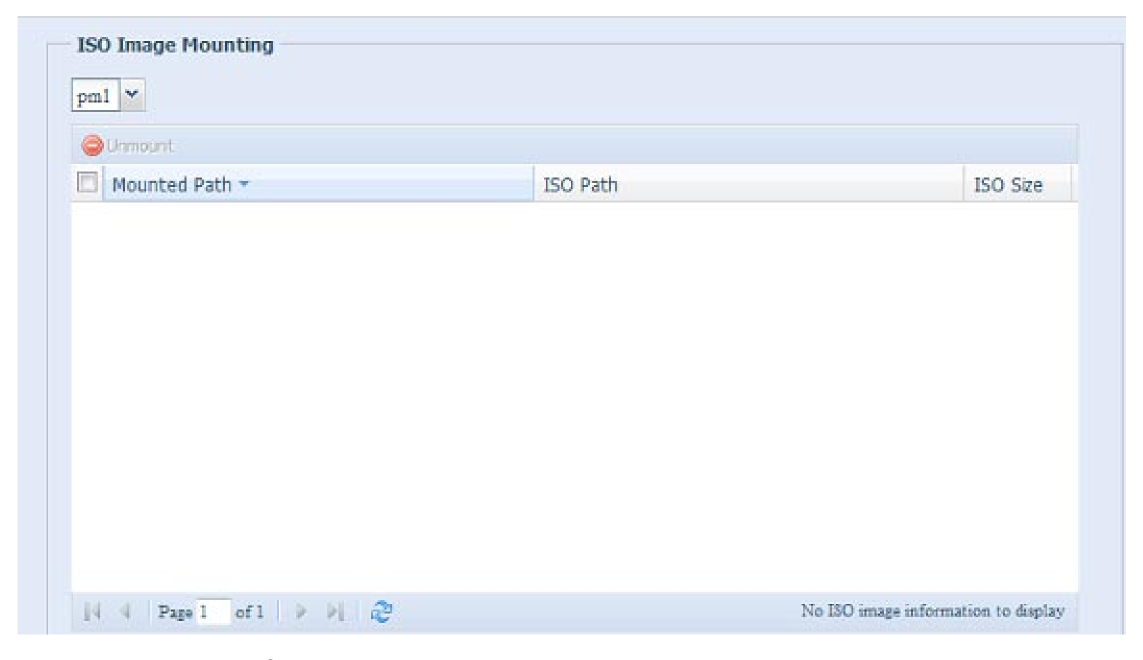


3.4.4 ISO-Einbindung (N4520)

Die Funktion ISO Mount (ISO-Einbindung) ist ein sehr hilfreiches Werkzeug bei Thecus-Produkten. Hiermit können Sie eine ISO-Datei einbinden und den Exportnamen alle Einzelheiten zur eingebundenen ISO-Datei anzeigen lassen.

Vom Hauptmenü aus befindet sich die Funktion ISO Mount (ISO-Einbindung) unter “Storage (Speicher)”. Bitte beachten Sie die nachstehende Abbildung.

Wählen Sie die Funktion ISO Mount (ISO-Einbindung), der nachstehende Bildschirm erscheint.



A. *Eine ISO-Datei hinzufügen*

Wählen Sie die ISO-Datei aus der Auswahlfreigabeliste (vgl. obige Abbildung).



Nach Auswahl ruft das System eine Mount (Einbindung)-Tabelle für weitere Einstellungen auf.

ISO filter
naswebsite
BT Seed
Andy Weekly Report
AMD
Besttech GT
ACS 6xxx
AMCC
Thecus 02.iso
Thecus 01.iso
Adobe Acrobat 7.0 Pro
ATOM
Andy Private
File Selected:
Mount as:
Add
Unmount
Mounted Path
ISO Path
ISO Size
Page 1 of 1
No iso mount information to display
Description
Only ISO 9660 file system can be mounted.
Top 50 Folders
Top 50 Files
Please type in the full path of the ISO if not listed.

ISO filter
naswebsite
BT Seed
Andy Weekly Report
AMD
Besttech GT
ACS 6xxx
AMCC
Thecus 02.iso
Thecus 01.iso
Adobe Acrobat 7.0 Pro
ATOM
Andy Private
File Selected: /naswebsite/Thecus 01.iso
Mount as:
Add
Unmount
Mounted Path
ISO Path
ISO Size
Page 1 of 1
No iso mount information to display
Description
Only ISO 9660 file system can be mounted.
Top 50 Folders
Top 50 Files
Please type in the full path of the ISO if not listed.

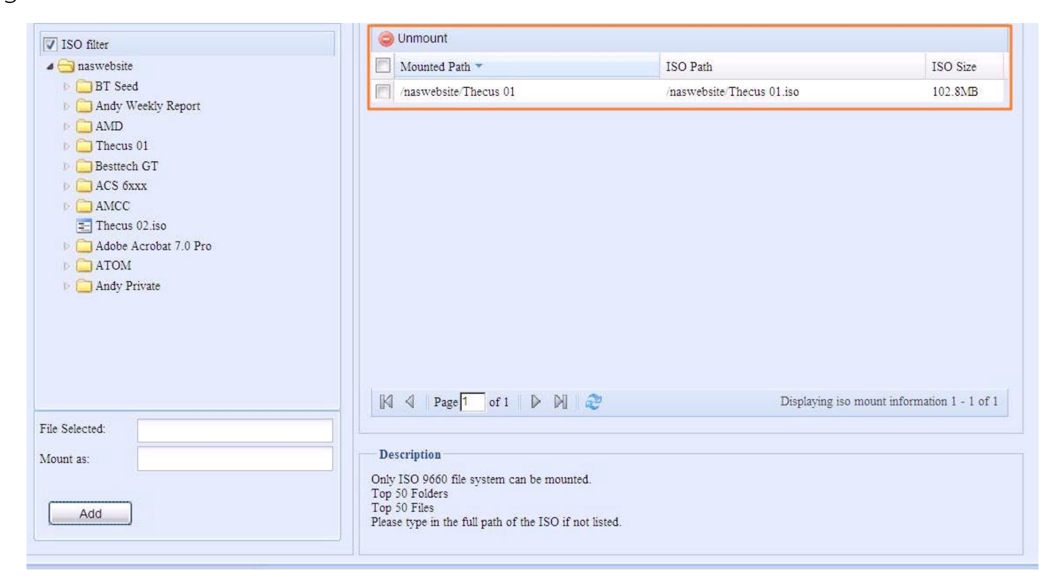
ISO Mount
Are you sure to mount the ISO?
Yes
No

ISO Mount
/naswebsite/Thecus 01.iso is mounted!
OK

Wählen Sie zum Einbinden einer neuen ISO-Datei eine aufgelistete Datei; geben Sie den gewünschten Einbindungsnamen in das Feld "Mount as: (Einbinden als:)" ein. Klicken Sie zum Abschließen der ISO-Dateieinbindung auf "Add (Hinzufügen)". Ohne Eingabe eines "Mount as: (Einbinden als:)"-ISO-Dateiexportnamens weist das System automatisch einen Exportnamen per ISO-Dateinamen zu.

Wenn „Mount as: (Einbinden als:)" leer bleibt, erstellt das System einen Einbindungspunkt per ISO-Dateinamen.

Nachdem Sie die ISO hinzugefügt haben, wird die Seite mit allen eingebundenen ISO-Dateien angezeigt.

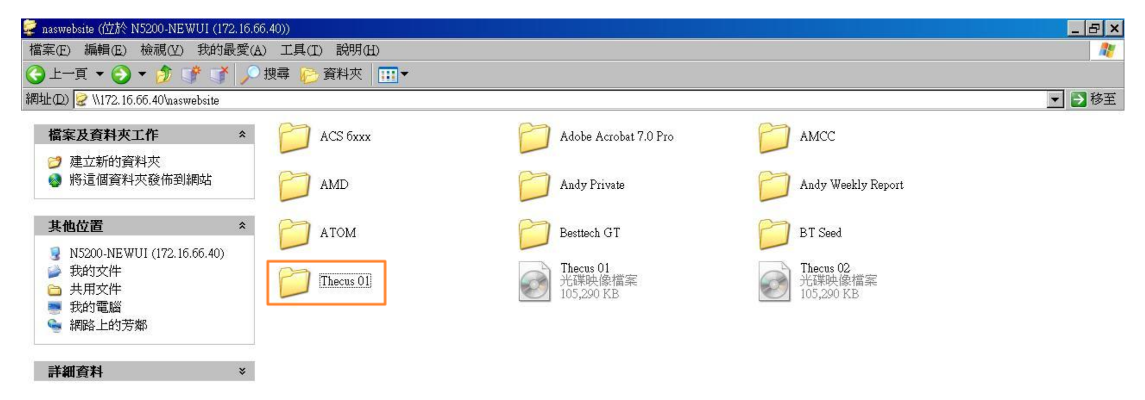


Klicken Sie zum Beseitigen einer eingebundenen ISO-Datei auf „Unmount (Einbindung aufheben)".

B. *ISO verwenden*

Die eingebundene ISO-Datei befindet sich in dem Freigabeordner, der denselben Namen trägt. Bitte beachten Sie die nachstehende Bildschirmaufnahme.

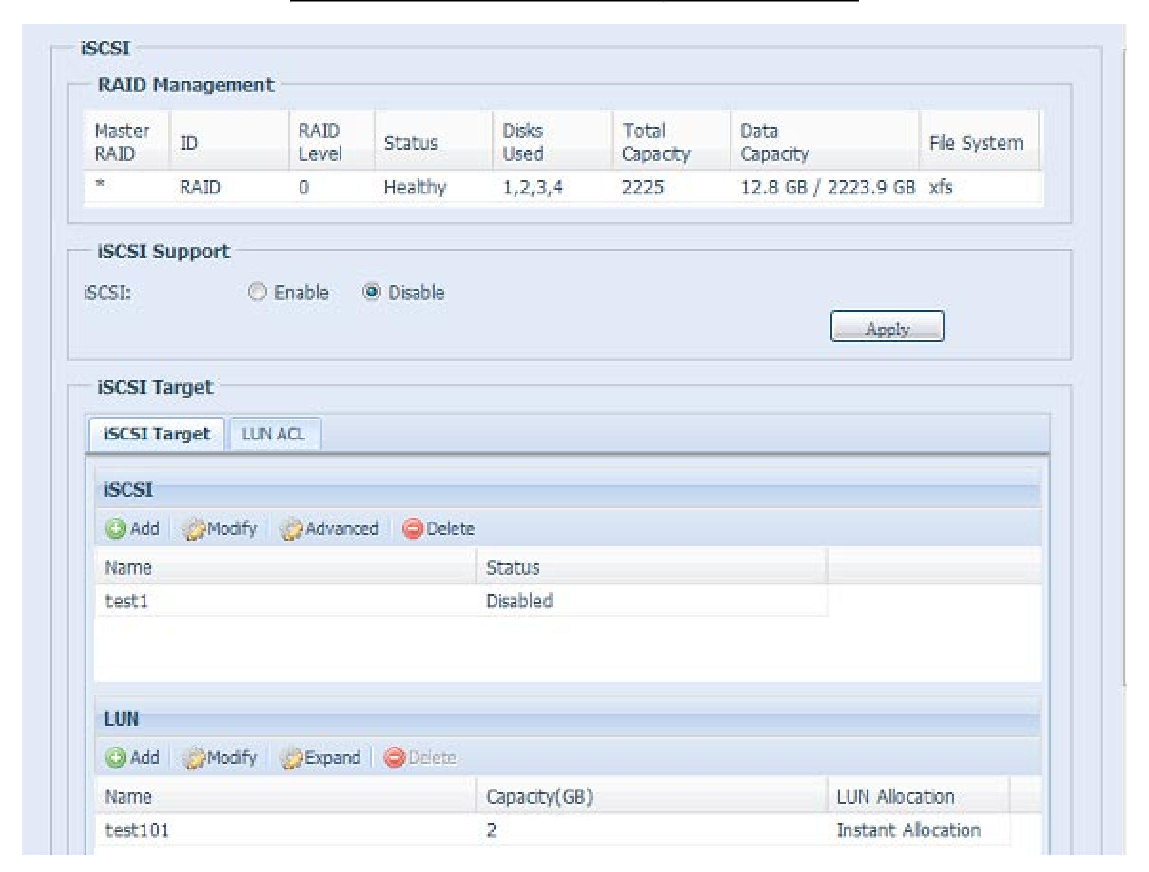
Die ISO-Datei „image" wurde als Ordner „Image" eingebunden. Bei der ISO-Datei „Thecus 01" ohne zugewiesenen Einbindungsnamen erstellt das System automatisch den Ordner „Thecus 01".



3.4.5 iSCSI (N4520)

Sie können den dem iSCSI zugewiesenen Speicherplatz festlegen. Das iSCSI-Ziel ist System-seitig entsprechend der nachstehenden Tabelle erlaubt:

Model (Modell)	N4520
Erlaubte iSCSI-Laufwerke	15

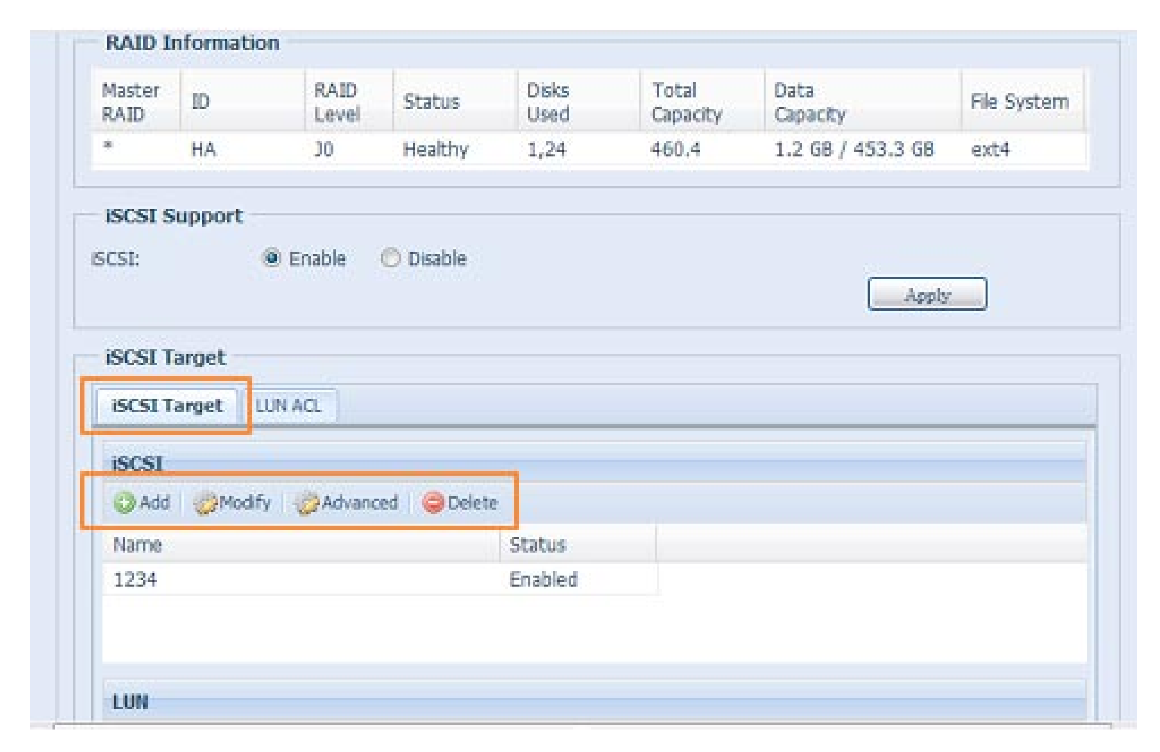


- ## iSCSI-Ziel

Klicken Sie zum Hinzufügen eines iSCSI-Ziellaufwerks auf **iSCSI**; wählen Sie aus der Auswahlliste das gewünschte zugewiesene RAID-Laufwerk.

iSCSI Target (iSCSI-Ziel)	
Element	**Beschreibung**
Add (Hinzufügen)	Durch Anklicken können Sie dem iSCSI-Ziel vom zugewiesenen RAID-Laufwerk Speicherplatz zuweisen.
Modify (Modifizieren)	Durch Anklicken können Sie das iSCSI-Ziel modifizieren.
Advanced (Erweitert)	Mit Hilfe von 3 Optionen (iSCSI CRC/Checksum (iSCSI CRC/Prüfsumme), Max Connections (Max. Verbindungen), Error Recovery Level (Fehlerwiederherstellungsebene)) ist es dem Administrator aktuell möglich, den Betrieb des IP-Speichers von Thecus mit zugewiesenen iSCSI-Einstellungen zu de-/aktivieren.
Delete (Löschen)	Durch Anklicken können Sie das iSCSI-Ziel löschen.

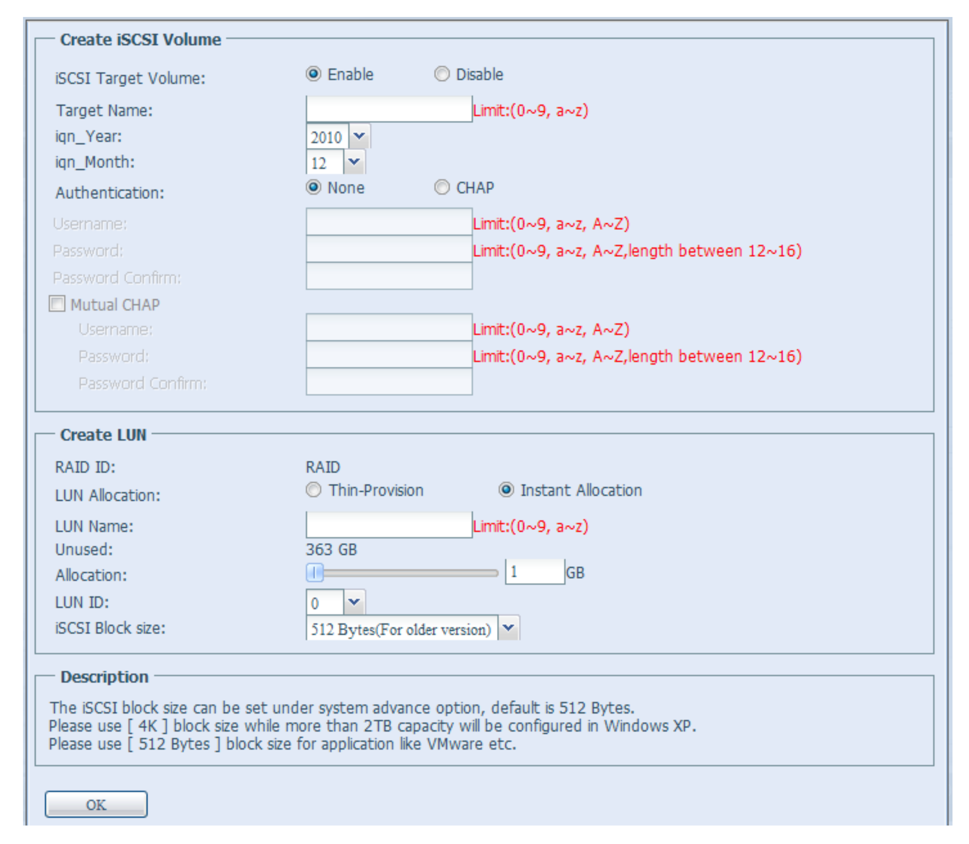
iSCSI-Laufwerk Speicherplatz zuweisen



Anhand folgender Schritte können Sie einem iSCSI-Ziel im aktuellen RAID-Laufwerk Speicherplatz zuweisen:

1. Wählen Sie unter **iSCSI Target List (iSCSI-Zielliste)** das iSCSI-Ziel, klicken Sie dann auf ***Add (Hinzufügen)***.

   Der **Create iSCSI Volume (iSCSI-Laufwerk erstellen)**-Bildschirm erscheint.



Create iSCSI Volume (iSCSI-Laufwerk erstellen)	
Element	**Beschreibung**
iSCSI Target Volume (iSCSI-Ziellaufwerk)	Zum De-/Aktivieren des iSCSI-Ziellaufwerks.
Target Name (Zielname)	Name des iSCSI-Ziels. Dieser Name wird von der Stackable NAS (Stapelbares NAS)-Funktion zur Identifikation dieser Exportfreigabe verwendet.

Create iSCSI Volume (iSCSI-Laufwerk erstellen)	
iqn_Year (iqn_Jahr)	Wählen Sie das aktuelle Jahr aus der Auswahlliste.
Iqn_Month (Iqn_Monat)	Wählen Sie den aktuellen Monat aus der Auswahlliste.
Authentication (Authentifizierung)	Sie können CHAP-Authentifizierung oder None (Ohne) wählen.
Username (Benutzername)	Geben Sie einen Benutzernamen ein.
Password (Kennwort)	Geben Sie ein Kennwort ein.
Password Confirm (Kennwortbestätigung)	Geben Sie das ausgewählte Kennwort noch einmal ein.
Mutual CHAP (Mutual-CHAP)	Mit dieser Sicherheitsstufe authentifizieren sich Ziel und Initiator gegenseitig.
Username (Benutzername)	Geben Sie einen Benutzernamen ein.
Password (Kennwort)	Geben Sie ein Kennwort ein.
Password Confirm (Kennwortbestätigung)	Geben Sie das ausgewählte Kennwort noch einmal ein.
RAID ID (RAID-ID)	ID des aktuellen RAID-Laufwerks.
LUN Allocation (LUN-Zuweisung)	Wählen Sie zwischen zwei Modi: Thin-provision (Thin-Provisioning): iSCSI-Thin-Provisioning teilt die verfügbare physikalische Kapazität auf mehrere iSCSI-Ziellaufwerke auf. Die erlaubte virtuelle Kapazität wird zuvor zugewiesen und dem physikalischen Speicher hinzugefügt, sobald dieser erschöpft ist. Instant Allocation (Sofortige Zuweisung): Weisen Sie die verfügbare physikalische Kapazität den iSCSI-Ziellaufwerken zu.
LUN Name (LUN-Name)	Name der LUN.
Unused (Ungenutzt)	Ungenutzter Speicher im aktuellen RAID-Laufwerk.
Allocation (Zuweisung)	Prozentsatz oder Menge des dem iSCSI-Laufwerk zugewiesenen Speicherplatzes.
LUN ID (LUN-ID)	Spezifische logische Geräte-ID-Nummer.
iSCSI Block size (iSCSI-Blockgröße)	Die iSCSI-Blockgröße kann in den erweiterten Systemoptionen eingestellt werden, sie beträgt standardmäßig 512 Bytes. Verwenden Sie die [4K]-Blockgröße, wenn mehr eine Kapazität von mehr als 2 TB unter Windows XP konfiguriert wurde. Verwenden Sie die [512 Bytes]-Blockgröße bei Anwendungen, wie VMware etc.



Achten Sie darauf, dass das iSCSI-Ziellaufwerk aktiviert wurde; andernfalls wird es nicht aufgelistet, während über den Initiator zugewiesene iSCSI-Ziellaufwerke bezogen werden.



Die Erstellung des iSCSI-Ziellaufwerks weist mindestens eine LUN gemeinsam zu. Sie kann entweder „Thin-Provision (Thin-Provisioning)“ oder „Instant Allocation (Sofortige Zuweisung)“ zugewiesen werden.

2. Aktivieren Sie **iSCSI Target Volume (iSCSI-Ziellaufwerk)** durch Auswahl von ***Enable (Aktivieren)***.
3. Geben Sie den **Target Name (Zielname)** ein. Dieser wird von der **Stackable NAS (Stapelbares NAS)**-Funktion zur Identifikation dieser Exportfreigabe verwendet.
4. Wählen Sie das aktuelle Jahr aus der **Year (Jahr)**-Auswahlliste.
5. Wählen Sie den aktuellen Monat aus der **Month (Monat)**-Auswahlliste.
6. Wählen Sie zum Aktivieren der Authentifizierung ***CHAP*** oder wählen Sie ***None (Ohne)***.
7. Wenn Sie die CHAP-Authentifizierung aktiviert haben, geben Sie einen **username (Benutzername)** und ein **password (Kennwort)** ein. Bestätigen Sie Ihr ausgewähltes Kennwort, indem Sie es erneut im Feld **Password Confirm (Kennwortbestätigung)** eingeben.
8. Wählen Sie **Thin-Provision (Thin-Provisioning)** oder **Instant Allocation (Sofortige Zuweisung)**

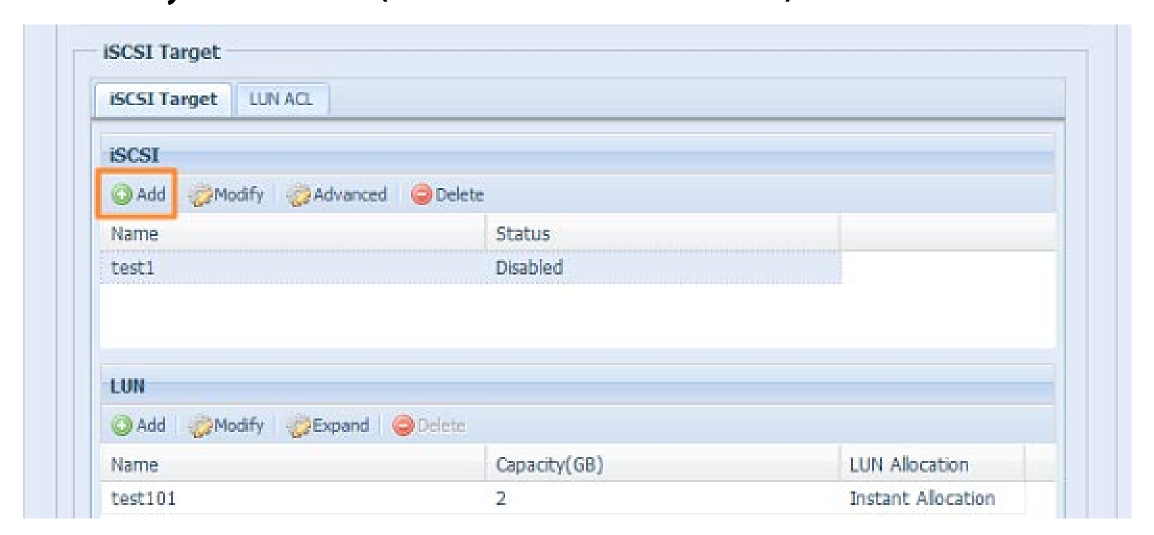
9. Geben Sie den **LUN Name (LUN-Name)** ein.
10. Legen Sie den zugewiesenen Prozentsatz über den **Allocation (Zuweisung)**-Regler fest.
11. Wenn iSCSI-Ziellaufwerke erstellt wurden, ist die LUN-ID auf 0 bis 254 konfigurierbar, wobei die Nummerierung standardmäßig der Reihe nach aufsteigt. Die LUN-ID ist einzigartig und kann nicht dupliziert werden.
12. Wählen Sie **[4K] block size ([4K]-Blockgröße)** bei einem iSCSI-Ziellaufwerk mit einer Barriere von mehr als 2 TB bzw. **[512 Bytes] block size ([512 Bytes]-Blockgröße)** bei einigen erforderlichen Anwendungen.
13. Klicken Sie zum Erstellen des iSCSI-Laufwerks auf ***OK***.

- ## iSCSI-Laufwerk modifizieren

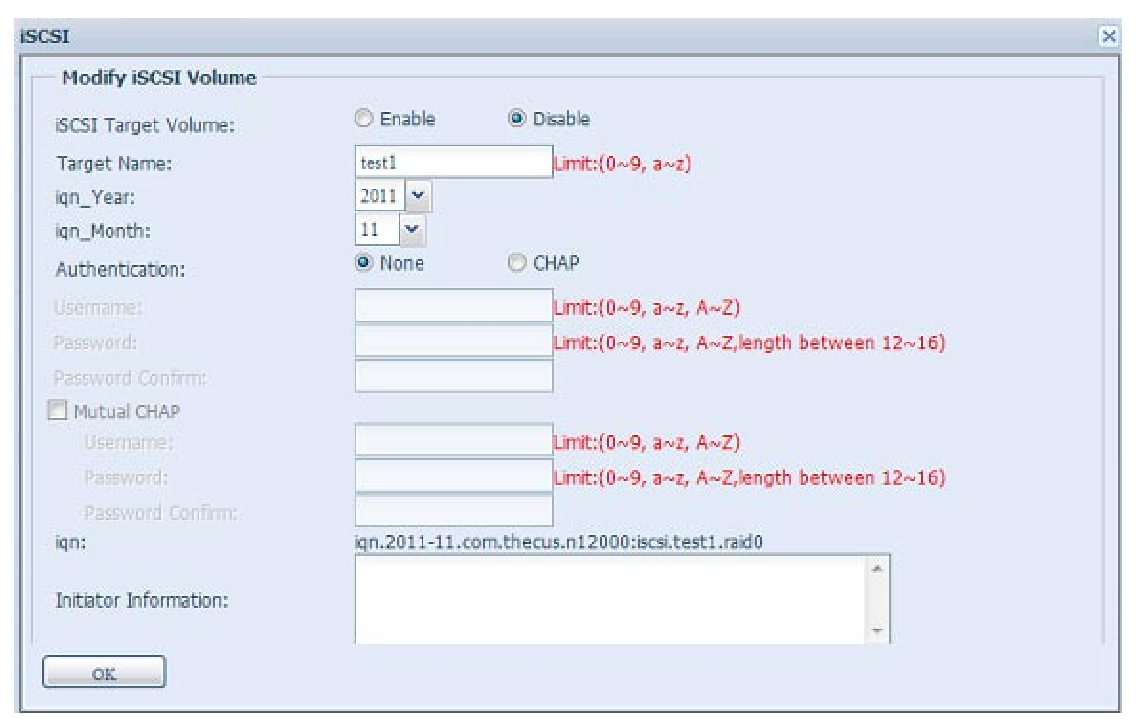
Anhand folgender Schritte können Sie das iSCSI-Ziel am aktuellen RAID-Laufwerk modifizieren:

1. Klicken Sie unter **iSCSI Target List (iSCSI-Zielliste)** auf ***Modify (Modifizieren)***.

   Der **Modify iSCSI Volume (iSCSI-Laufwerk modifizieren)**-Bildschirm erscheint.



2. Modifizieren Sie Ihre Einstellungen. Klicken Sie zum Ändern auf **OK**.

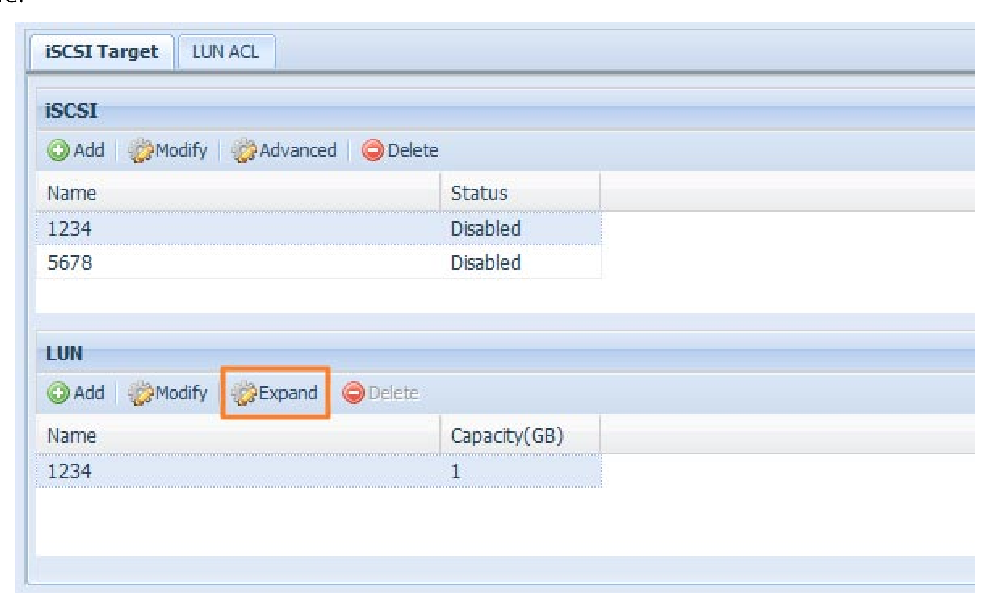




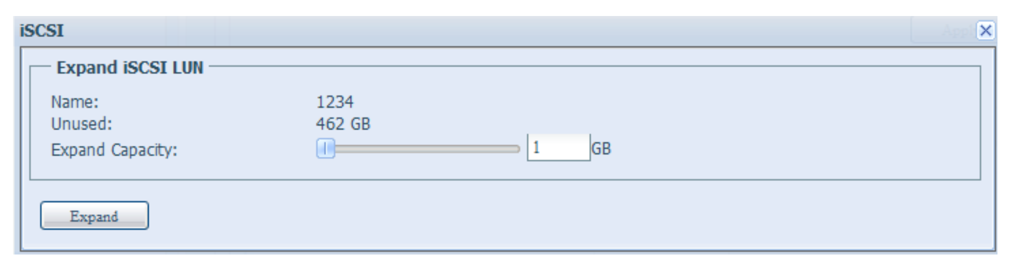
Die iSCSI-Erweiterung ist nur verfügbar, wenn das iSCSI-Ziellaufwerk per „Instant Allocation (Sofortige Zuweisung)“ erstellt ist. Bei Erstellung per „Thin-Provision (Thin-Provisioning)“ wird im Anfangsstadium virtueller Speicher zugewiesen, sodass der Speicher nicht erweiterbar ist.

- **Laufwerk erweitern**

Das iSCSI-Laufwerk ist nun in der Lage, seine Kapazität über nicht benötigten Speicherplatz zu erweitern (nur im Instant Allocation (Sofortige Zuweisung)-Modus). Wählen Sie aus der Laufwerksliste einfach das iSCSI-Laufwerk, das Sie erweitern möchten; klicken Sie auf die **Expand (Erweitern)**-Schaltfläche:



Anschließend sehen Sie das nachstehend gezeigte Dialogfenster. Ziehen Sie die **Expand Capacity (Kapazität erweitern)**-Leiste auf die gewünschte Größe. Klicken Sie dann zum Bestätigen auf **Expand (Erweitern)**.

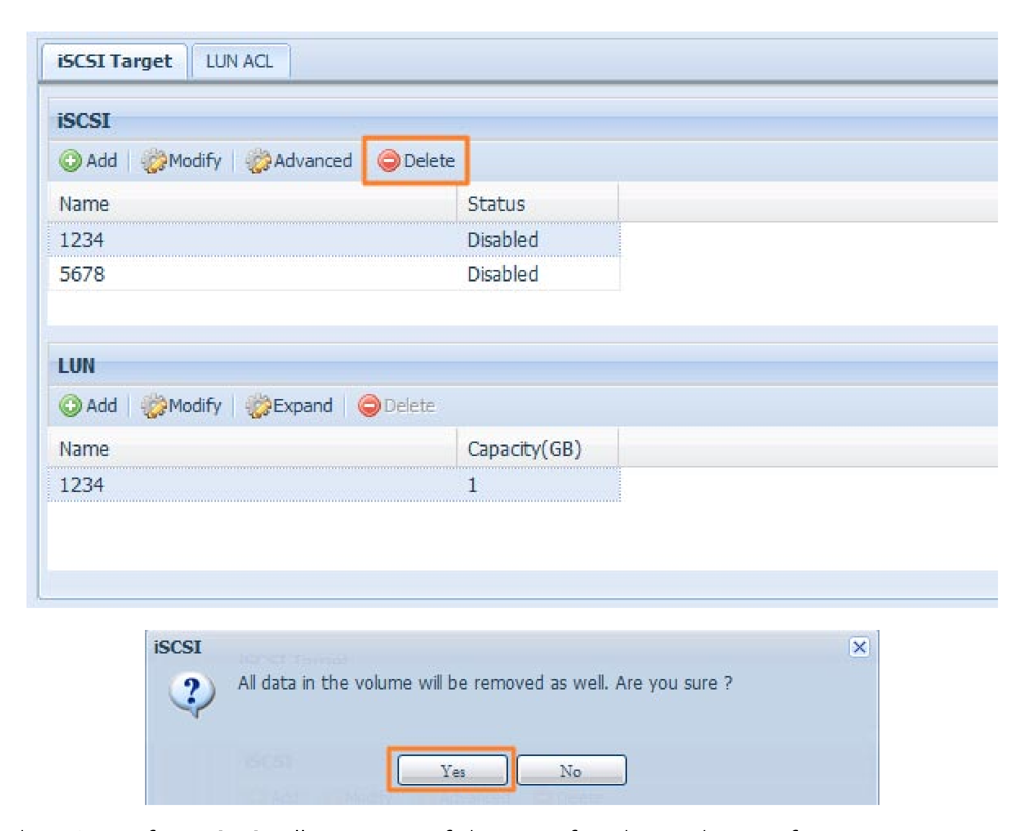


- ***Laufwerk löschen***

Anhand folgender Schritte können Sie das Laufwerk im aktuellen RAID-Laufwerk löschen:

1. Klicken Sie unter **Volume Allocation List (Laufwerkszuweisungsliste)** auf ***Delete (Löschen)***.

   Der **Space Allocation (Speicherzuweisung)**-Bildschirm erscheint.

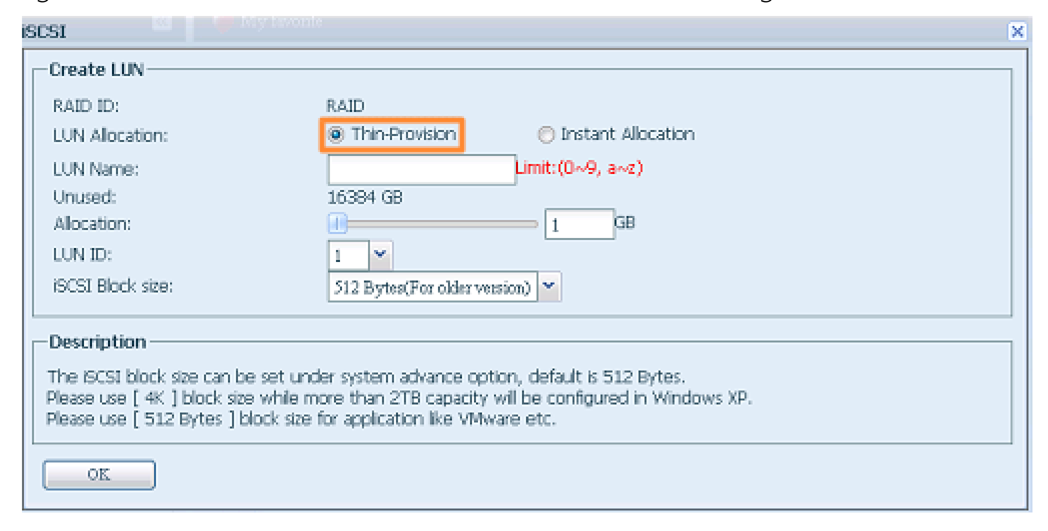


2. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**. Alle Daten auf dem Laufwerk werden entfernt.

3.4.6 iSCSI-Thin-Provisioning

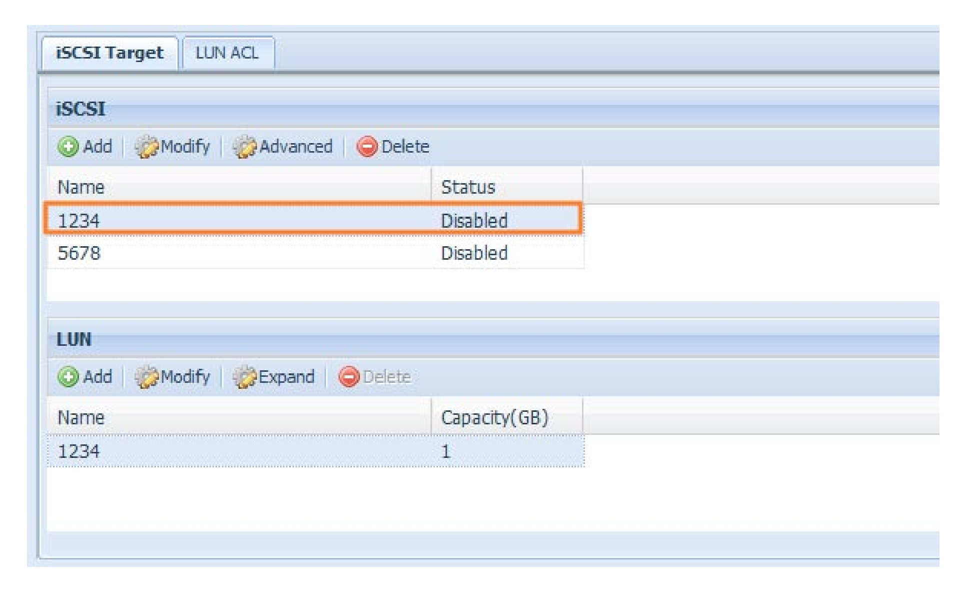
Wählen Sie zur Erstellung des iSCSI-Ziellaufwerks iSCSI-Thin-Provisioning; dadurch erhalten Sie maximale physikalische Kapazitätsnutzung am iSCSI-Ziellaufwerk und virtuelle Speicherzuweisung, wodurch Sie im Bedarfsfall weitere Festplatten hinzufügen können.

Wählen Sie zur Einrichtung von iSCSI-Thin-Provisioning einfach den „Thin-Provision (Thin-Provisioning)"-Modus aus dem „Create LUN (LUN erstellen)"-Einstellungsbildschirm.



Weisen Sie dann die Kapazität für das iSCSI-Thin-Provisioning-Laufwerk zu, indem Sie den **Allocation (Zuweisung)**-Regler auf die gewünschte Größe verschieben.

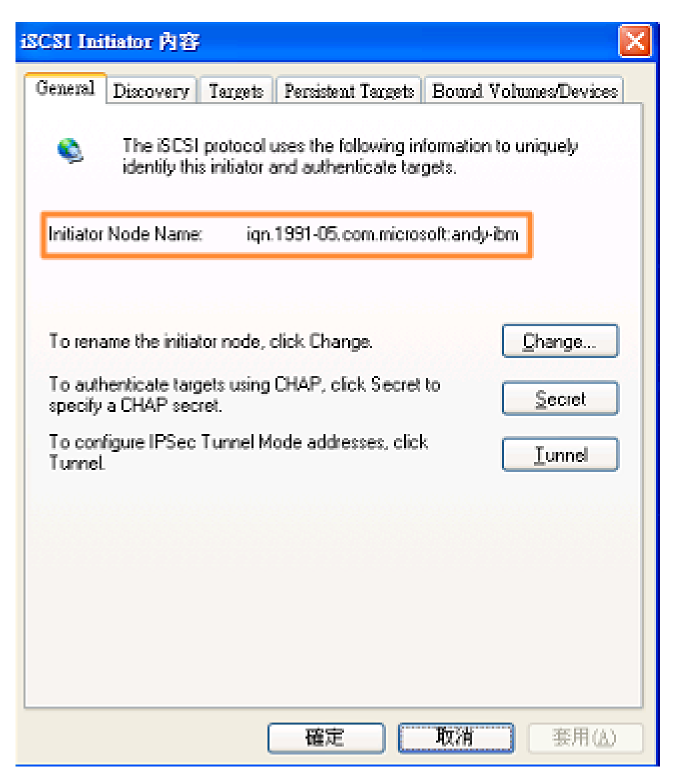
Nach Festlegung der Größe klicken Sie zur Bestätigung auf **OK**. Nun sehen Sie, dass das iSCSI-Thin-Provisioning-Laufwerk in der Liste verfügbar ist. Bitte beachten Sie die nachstehende Bildschirmaufnahme.



Im Gegensatz zur Erstellung eines iSCSI-Ziellaufwerks mit „Instant Allocation (Sofortige Zuweisung)", dessen Kapazität physikalische zugewiesen wird, kann das unter Thin-Provisioning erstellte iSCSI-Ziellaufwerk virtuell bis zu 16384 GB (16 TB) Speicherplatz aufweisen.

- **LUN-ACL**

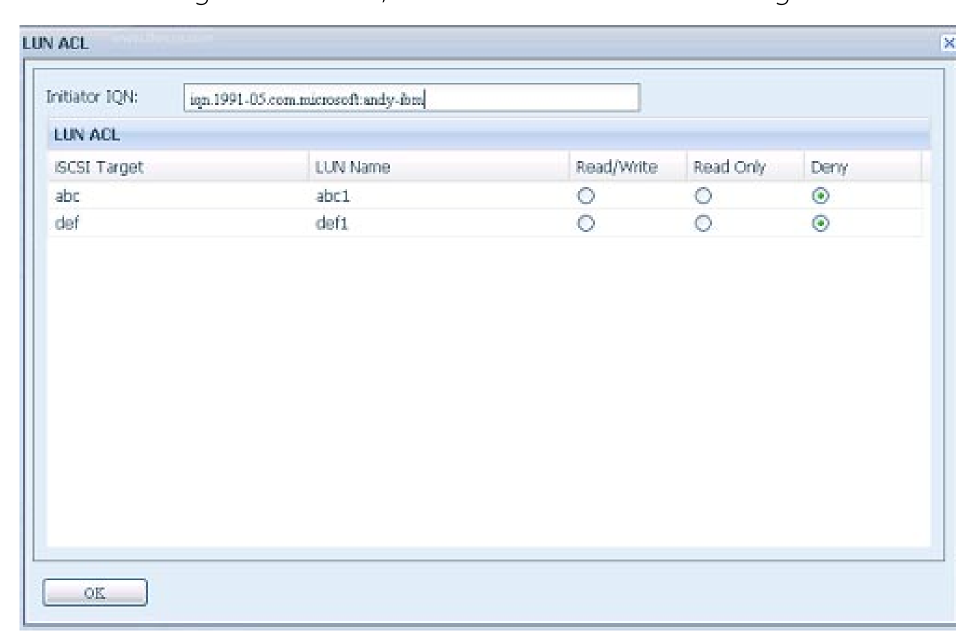
Nach der Erstellung des iSCSI-Ziels ist die Fertigstellung des iSCSI-Laufwerks nur noch einen Schritt entfernt. Fügen Sie unter „LUN ACL (LUN-ACL)" eine „Initiator iqn (Initiator-iqn)" hinzu und richten Sie das ACL-Zugangsrecht zur Bestimmung der Zugänglichkeit ein. Woher Sie die „Initiator iqn (Initiator-iqn)" erhalten, entnehmen Sie bitte der nachstehenden Bildschirmaufnahme.



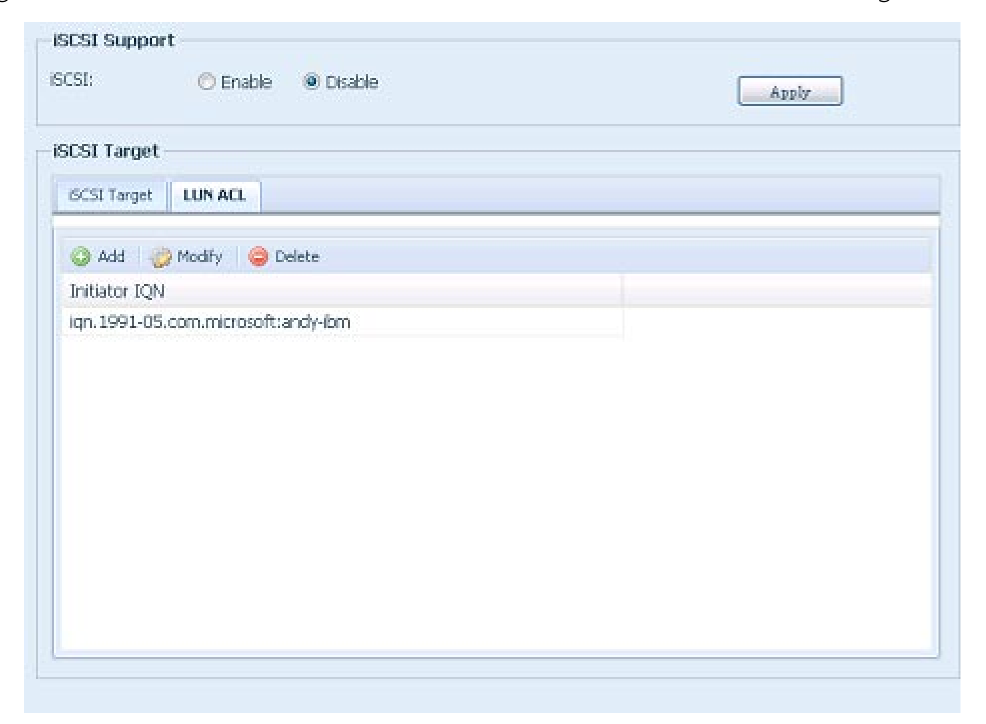
Klicken Sie auf dem LUN-ACL-Einstellungsbildschirm auf „Add (Hinzufügen)":



Geben Sie dann die „Initiator iqn (Initiator-iqn)“ ein und legen Sie das Zugangsrecht auf das iSCSI-Ziellaufwerk über die verfügbare Liste fest; übernehmen Sie die Einstellung mit der OK-Schaltfläche.



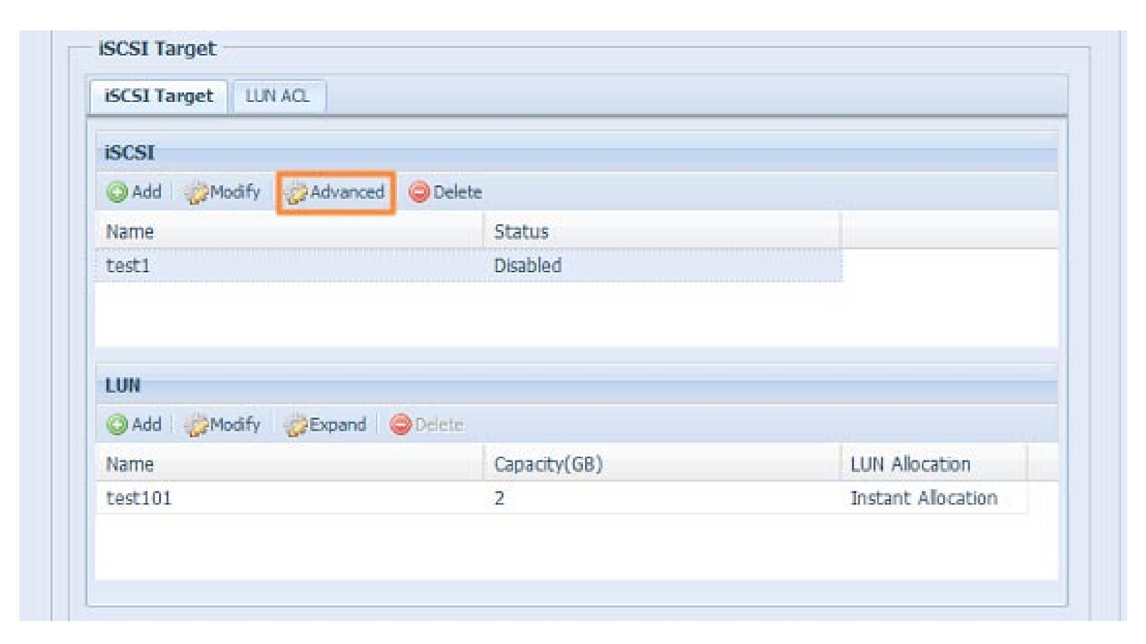
Der zugängliche Initiator wird wie in der nachstehenden Bildschirmaufnahme aufgelistet.



Die aufgelistete „Initiator iqn (Initiator-iqn)“ kann durch Auswahl der gewünschten iqn und unter Verwendung der zugehörigen Schaltfläche modifiziert oder gelöscht werden.

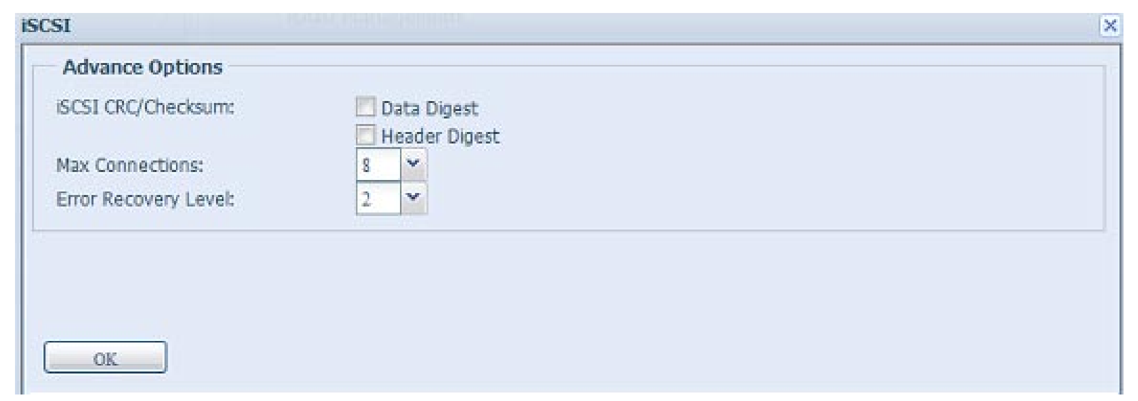
- **Erweitert-Option**

Die drei Optionen ermöglichen dem Administrator, den Betrieb des IP-Speichers von Thecus in Verbindung mit der iSCSI-Einstellung zu de-/aktivieren. Einzelheiten sind in der folgenden Bildschirmaufnahme aufgelistet. Wenn die Option geändert wird, müssen Sie das System zum Aktivierung neu starten.



iSCSI CRC/Checksum (iSCSI CRC/Prüfsumme)

Zur Aktivierung dieser Option kann der Initiator mit aktivierter „Data Digest"- und „Header Digest"-Option eine Verbindung herstellen.



Maximale Verbindungen

Die maximale Anzahl an iSCSI-Verbindungen.

Fehlerwiederherstellungsebene

Die Error Recovery Level (ERL) (Fehlerwiederherstellungsebene) wird während einer vorangehenden iSCSI-Verbindungsanmeldung in traditionellem iSCSI (RFC 3720) und iSER (RFC 5046) verhandelt.

ERL=0: Sitzungswiederherstellung

ERL=0 (Sitzungswiederherstellung) wird ausgelöst, wenn Fehler innerhalb eines Befehls, innerhalb einer Verbindung und/oder innerhalb des TCP auftreten. Dies führt dazu, dass alle vorherigen Verbindungen von der ausgefallenen Sitzung in einer neuen Sitzung neu gestartet werden, indem eine iSCSI-Anmeldungsanfrage mit null TSIHR gesendet wird. Starten Sie alle iSCSI-Verbindungen bei einem Fehler neu.

ERL=1: Digest-Fehlerwiederherstellung

ERL=1 gilt nur für traditionelles iSCSI. Bei iSCSI/SCTP (mit eigenem CRC32C) und beiden Typen von iSER (soweit) können Header-Handhabung und Datenprüfsummenwiederherstellung deaktiviert werden.

ERL=2: Verbindungswiederherstellung

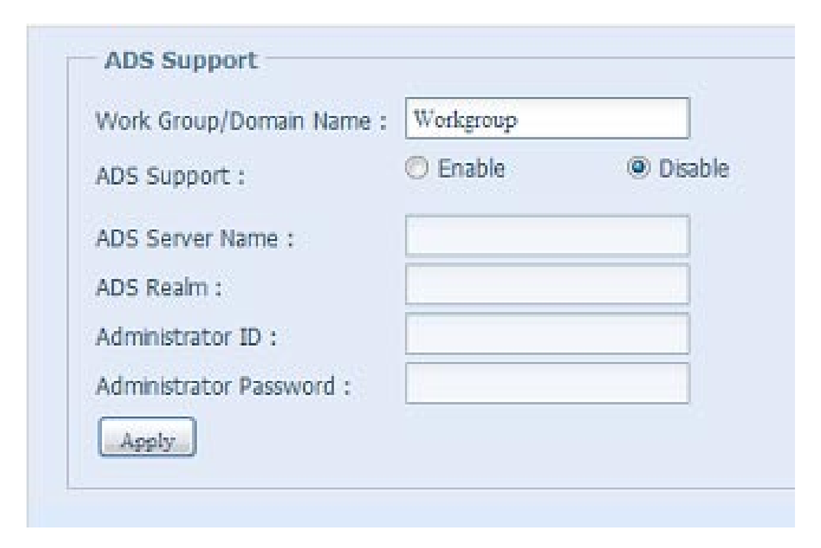
ERL=2 ermöglicht sowohl Einzel- als auch Mehrfachkommunikationspfadsitzungen innerhalb eines iSCSI-Nexus (und daher: SCSI-Nexus) zur aktiven Durchführung von Wiedervereinigung/Neuversuch an iSCSI-ITTs von ausgefallenen iSCSI-Verbindungen. ERL=2 ermöglicht iSCSI-Fabrics, hinsichtlich aller Transportlevel-Fabric-Fehler von der Wiederherstellung zu profitieren und das auf eine vollständig Betriebssystem-unabhängige Weise (d. h. unter Host-Betriebssystem-Speicher-Stack).

3.5 File Sharing/Privilege (Datei Teilen/Berechtigungen)

Der IP-Speicher von Thecus hat eine integrierte Benutzerdatenbank, die Administratoren die Verwaltung des Benutzerzugriffs über verschiedene Gruppenrichtlinien ermöglicht. Über das File Sharing/Privilege (Datei Teilen/Berechtigungen)-Menü können Sie Benutzer erstellen, modifizieren und löschen und sie zudem festgelegten Gruppen zuweisen.

3.5.1 ADS-Unterstützung (N4520)

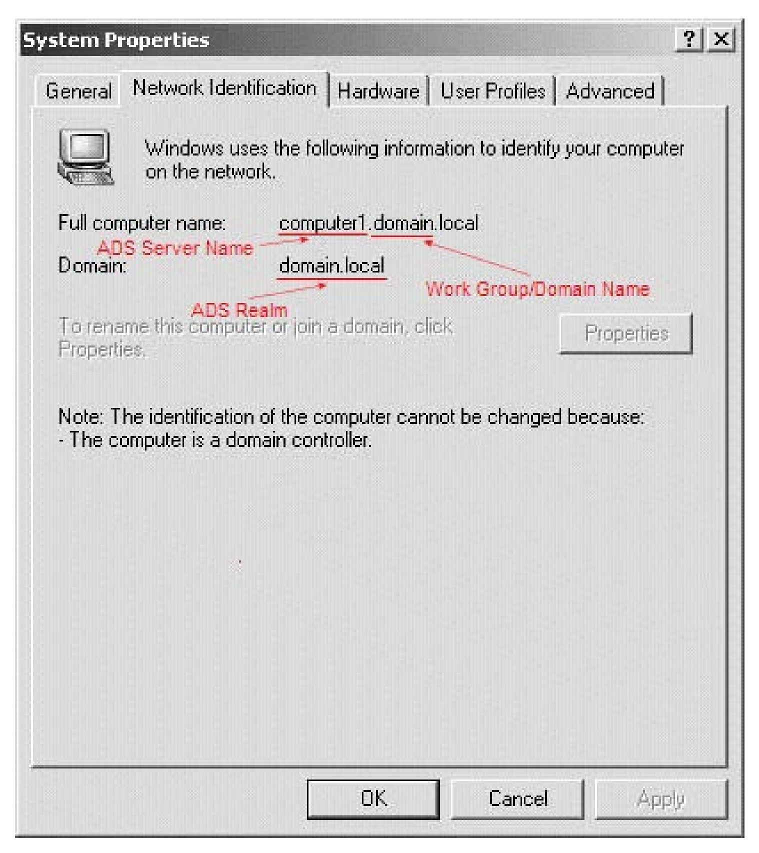
Falls Sie zur Handhabung der Domainsicherheit in Ihrem Netzwerk über einen Windows Active Directory Server (ADS) verfügen, können Sie die ADS-Unterstützung einfach aktivieren; der IP-Speicher von Thecus verbindet sich mit dem ADS-Server und bezieht automatisch alle Informationen zu Domainbenutzern und -Gruppen. Wählen Sie aus dem **Accounts (Konten)**-Menü die Option ***Authenticaton (Authentifizierung)***, der **ADS Support (ADS-Unterstützung)**-Bildschirm erscheint. Sie können alle Elemente ändern; klicken Sie zum Bestätigen Ihrer Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



Eine Beschreibung zu den einzelnen Elementen folgt:

ADS Support (ADS-Unterstützung)	
Element	**Beschreibung**
Work Group / Domain Name (Arbeitsgruppe / Domainname)	Geben Sie die SMB/CIFS-Arbeitsgruppe / den ADS-Domainnamen ein (z. B. MEINEGRUPPE).
ADS Support (ADS-Unterstützung)	Wählen Sie zum Deaktivieren der Authentifizierung via Windows Active Directory Server Disable (Deaktivieren).
ADS Server Name (ADS-Servername)	Geben Sie den ADS-Servernamen an (z. B. adservername).
ADS Realm (ADS-Realm)	Geben Sie den ADS-Realm ein (z. B. beispiel.com).
Administrator ID (Administrator-ID)	Geben Sie die Administrator-ID des Windows Active Directory ein, die zur Einbindung des IP-Speichers von Thecus in die Domain erforderlich ist.
Administrator Password (Administratorkennwort)	Geben Sie das ADS-Administratorkennwort ein.
Apply (Übernehmen)	Zum Speichern Ihrer Einstellungen.

Zur Einbindung in eine AD-Domain können Sie sich an der Abbildung und dem nachstehenden Beispiel zur Konfiguration des IP-Speichers von Thecus für zugewiesene Eingabe orientieren:



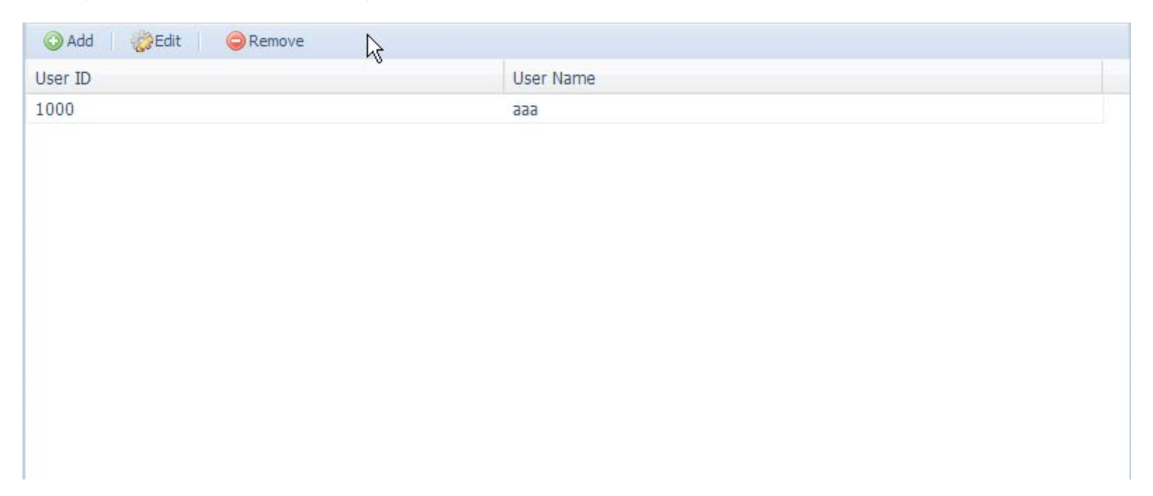
AD Domain Example (Beispiel einer AD-Domain)	
Element	**Informationen**
Work Group / Domain Name (Arbeitsgruppe / Domainname)	domain
ADS Support (ADS-Unterstützung)	Enable (Aktivieren)
ADS Server Name (ADS-Servername)	Computer1
ADS Realm (ADS-Realm)	Domain.local
Administrator ID (Administrator-ID)	Administrator
Administrator Password (Administratorkennwort)	***********



- Der auf der LAN-Konfigurationsseite angegebene DNS-Server sollte den ADS-Servernamen richtig auflösen können.
- Die Zeitzoneneinstellung zwischen dem IP-Speicher von Thecus und dem ADS sollte identisch sein.
- Die Systemzeitdifferenz zwischen dem IP-Speicher von Thecus und dem ADS sollte weniger als fünf Minuten betragen.
- Das Feld Administrator Password (Administratorkennwort) enthält das Kennwort des ADS (Active Directory Server), nicht das des IP-Speichers von Thecus.

3.5.2 Local User Configuration (Lokale Benutzerkonfiguration)

Wählen Sie aus dem **Accounts (Konten)**-Menü das Element **User (Benutzer)**, der **Local User Configuration (Lokale Benutzerkonfiguration)**-Bildschirm erscheint. Über diesen Bildschirm können Sie lokale Benutzer hinzufügen (**Add (Hinzufügen)**), bearbeiten (**Edit (Bearbeiten)**) oder entfernen (**Remove (Entfernen)**).



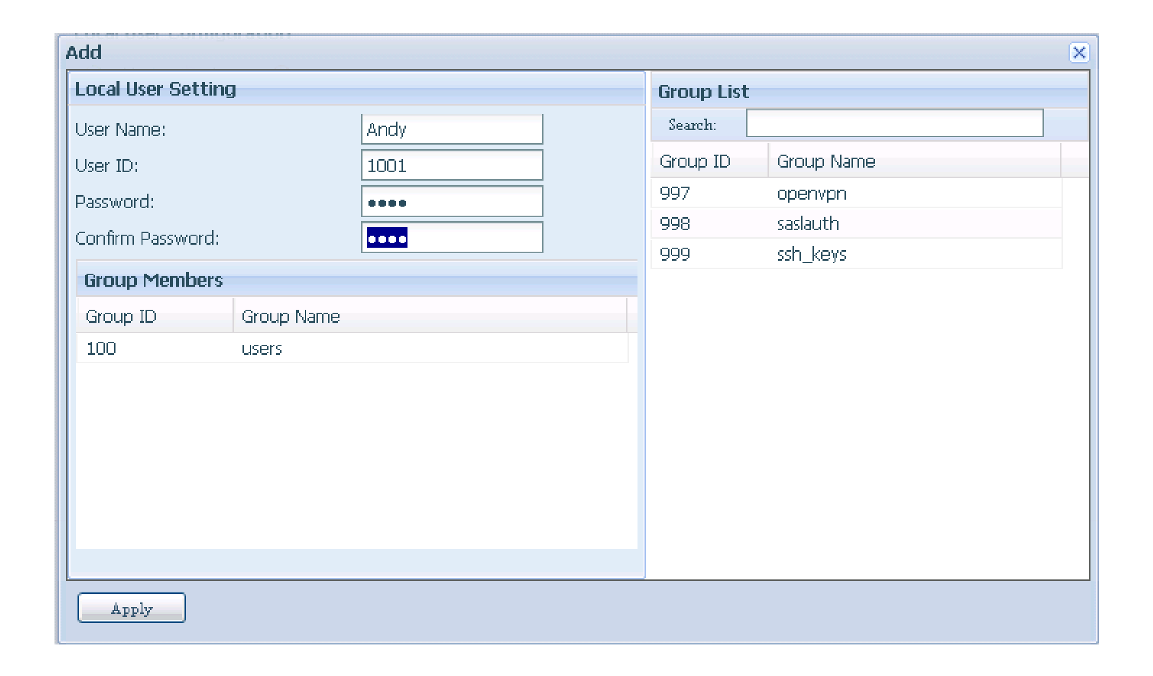
Local User Configuration (Lokale Benutzerkonfiguration)	
Element	**Beschreibung**
Add (Hinzufügen)	Mit der Add (Hinzufügen)-Schaltfläche fügen Sie einen Benutzer zur Liste der lokalen Benutzer hinzu.
Edit (Bearbeiten)	Klicken Sie zum Modifizieren eines lokalen Benutzers auf Edit (Bearbeiten).
Remove (Entfernen)	Mit Remove (Entfernen) können Sie einen ausgewählten Benutzer aus dem System löschen.

- ### Benutzer hinzufügen

1. Klicken Sie am **Local User Configuration (Lokale Benutzerkonfiguration)**-Bildschirm auf ***Add (Hinzufügen)***, der **Local User Setting (Lokale Benutzereinstellungen)**-Bildschirm erscheint.
2. Geben Sie am **Local User Setting (Lokale Benutzereinstellungen)**-Bildschirm einen Namen in das **User Name (Benutzername)**-Feld ein.
3. Geben Sie die **User ID (Benutzer-ID)**-Nummer ein bzw. lassen Sie das Feld zur Verwendung des Systemstandardwertes leer.
4. Geben Sie ein Kennwort im **Password (Kennwort)**-Feld ein, bestätigen Sie das Kennwort im Feld **Confirm (Bestätigen)**.
5. Wählen Sie die Gruppe, welcher der Benutzer hinzugefügt werden soll. **Group Members (Gruppenmitglieder)** ist eine Liste der Gruppen, denen dieser Benutzer angehört. **Group List (Gruppenliste)** ist eine Liste von Gruppen, denen dieser Benutzer nicht angehört. Mit den Schaltflächen **<< / >>** können Sie diesen Benutzer einer Gruppe hinzufügen bzw. ihn daraus entfernen.
6. Klicken Sie auf ***Apply (Übernehmen)***, der Benutzer wird erstellt.

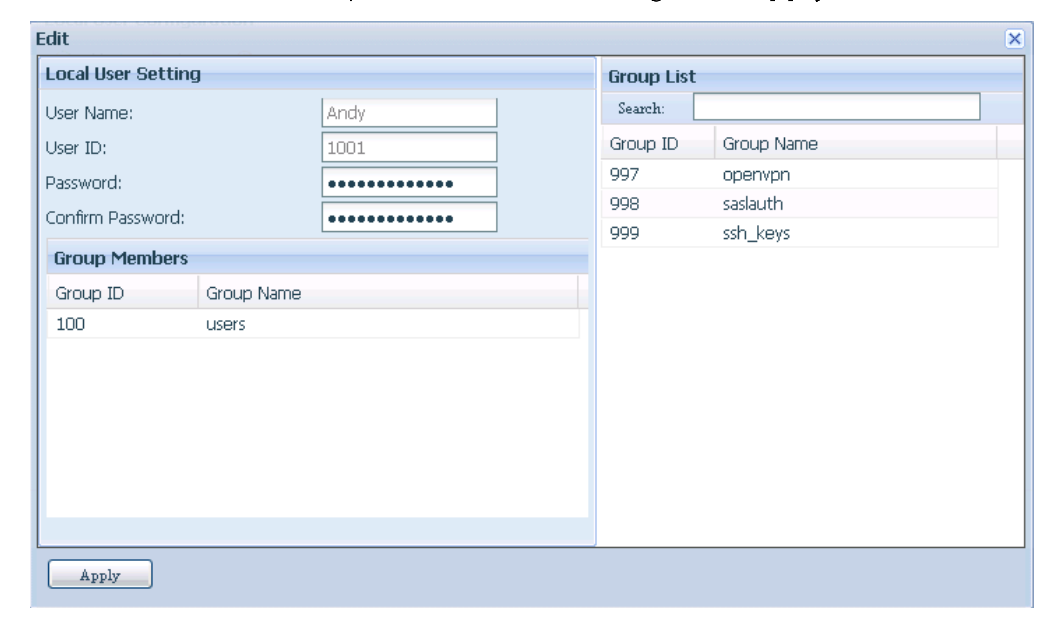


Alle Benutzer werden automatisch der Gruppe „users (Benutzer)" zugewiesen.



- ## Benutzer bearbeiten

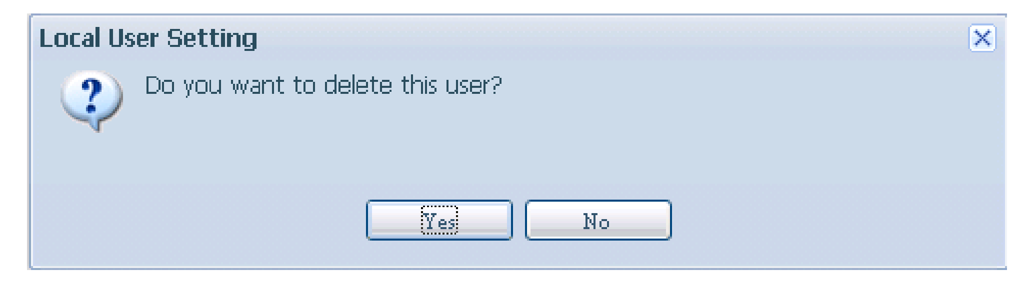
1. Wählen Sie einen bestehenden Benutzer aus dem **Local User Configuration (Lokale Benutzerkonfiguration)**-Bildschirm.
2. Klicken Sie auf die ***Edit (Bearbeiten)***-Schaltfläche, der **Local User Setting (Lokale Benutzereinstellungen)**-Bildschirm erscheint.
3. Hier können Sie ein neues Kennwort eingeben und zur Bestätigung wiederholen; alternativ können Sie den Benutzer mit den Schaltflächen **<< / >>** einer Gruppe zuordnen bzw. daraus entfernen. Klicken Sie zum Speichern Ihrer Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



- ## Benutzer entfernen

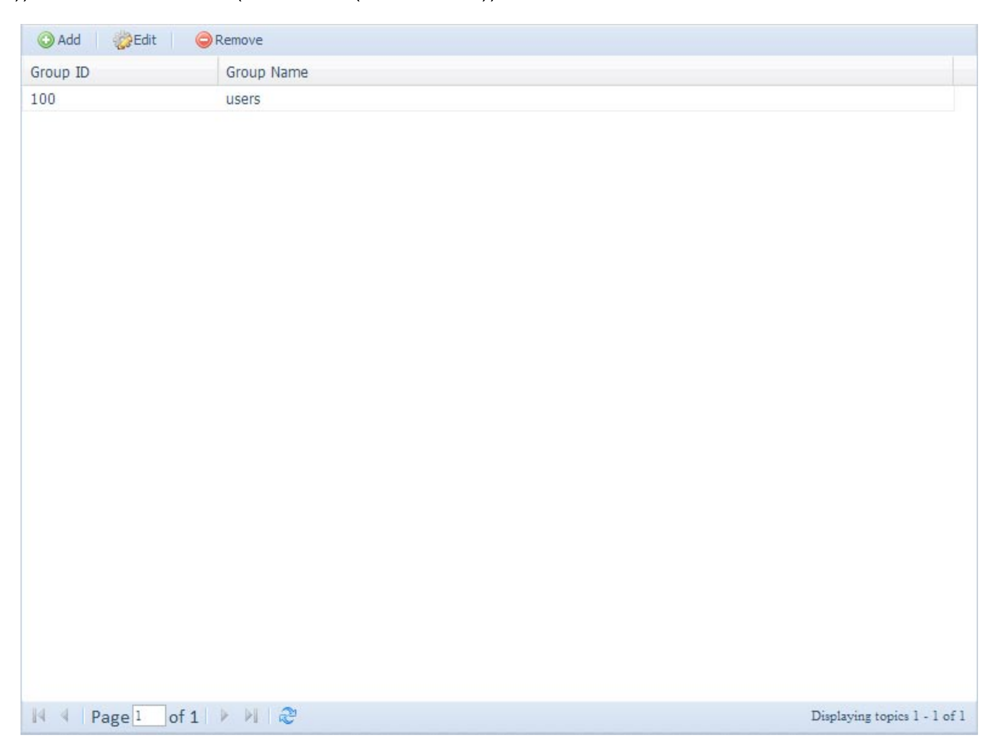
1. Wählen Sie einen bestehenden Benutzer aus dem **Local User Configuration (Lokale Benutzerkonfiguration)**-Bildschirm.

2. Klicken Sie auf ***Remove (Entfernen)***, der Benutzer wird vom System gelöscht.



3.5.3 Local Group Configuration (Lokale Gruppenkonfiguration)

Wählen Sie aus dem File Sharing/Privilege(Datei Teilen/Berechtigungen)-Menü das Element Group (Gruppe), der Local Group Configuration (Lokale Gruppenkonfiguration)-Bildschirm erscheint. Über diesen Bildschirm können Sie lokale Gruppen hinzufügen (Add (Hinzufügen)), bearbeiten (Edit (Bearbeiten)) oder entfernen (Remove (Entfernen)).

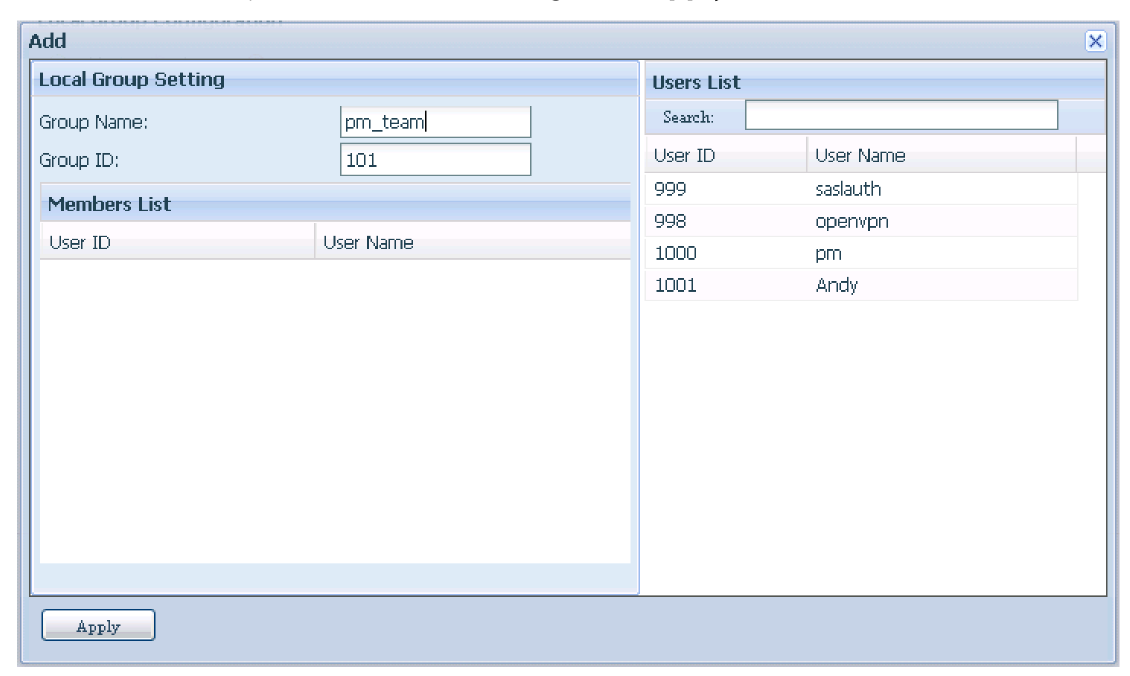


Local Group Configuration (Lokale Gruppenkonfiguration)	
Element	**Beschreibung**
Add (Hinzufügen)	Mit der Add (Hinzufügen)-Schaltfläche fügen Sie einen Benutzer zur Liste der lokalen Gruppen hinzu.
Edit (Bearbeiten)	Mit der Edit (Bearbeiten)-Schaltfläche modifizieren Sie eine aus dem System ausgewählte Gruppe.
Remove (Entfernen)	Mit der Remove (Entfernen)-Schaltfläche löschen Sie eine ausgewählte Gruppe aus dem System.

- ## Gruppen hinzufügen

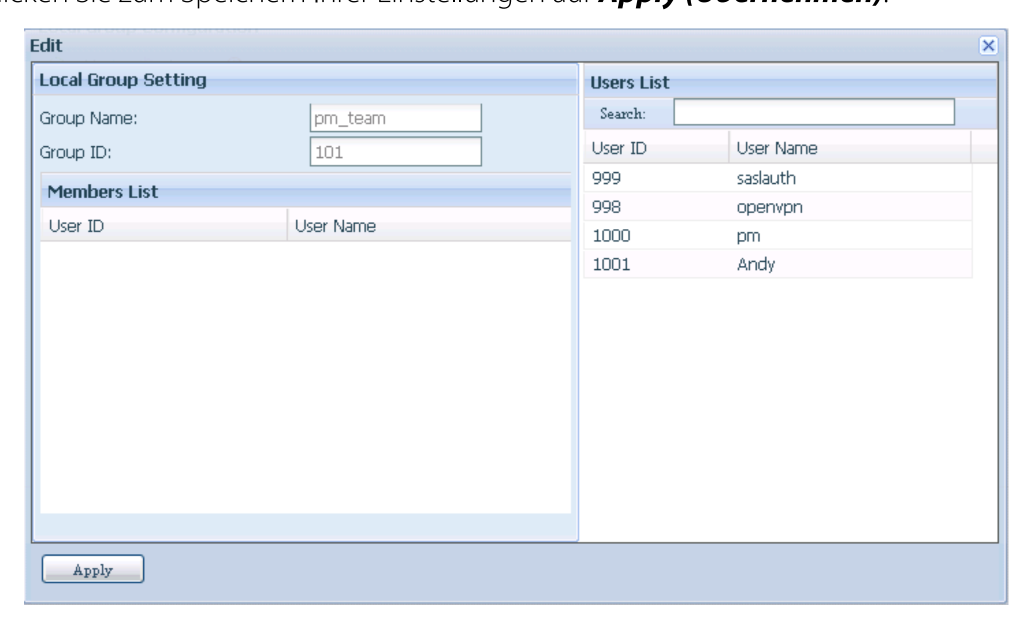
1. Klicken Sie im **Local Group Configuration (Lokale Gruppenkonfiguration)**-Bildschirm auf die ***Add (Hinzufügen)***-Schaltfläche.
2. Der **Local Group Setting (Lokale Gruppeneinstellungen)**-Bildschirm erscheint.
3. Geben Sie den **Group Name (Gruppenname)** ein.
4. Geben Sie eine **Group ID (Gruppenkennung)**-Nummer ein. Wenn nichts angegeben wird, weist das System automatisch eine Nummer zu.

5. Wählen Sie Benutzer, die dieser Gruppe angehören sollen, aus der **Users List (Benutzerliste)**, indem Sie sie der **Members List (Mitgliederliste)** durch Anklicken von **<<** hinzufügen.
6. Klicken Sie zum Speichern Ihrer Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



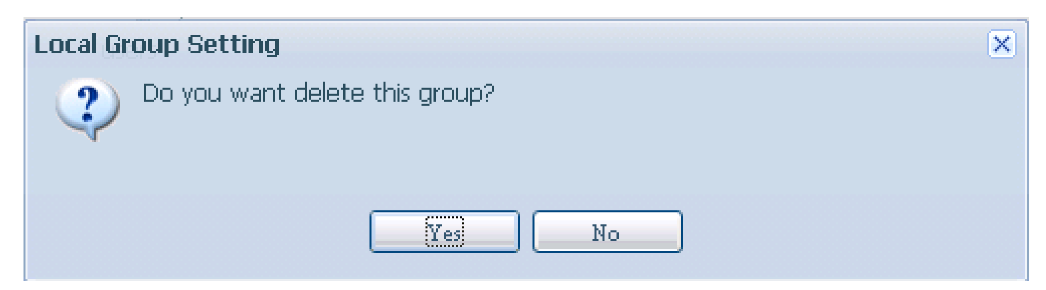
- ## Gruppen bearbeiten

1. Wählen Sie im **Local Group Configuration (Lokale Gruppenkonfiguration)**-Bildschirm einen Gruppennamen aus der Liste.
2. Mit der ***Edit (Bearbeiten)***-Schaltfläche modifizieren Sie die Mitglieder in einer Gruppe.
3. Fügen Sie einen Benutzer einer Gruppe hinzu, indem Sie den Benutzer aus der **Users List (Benutzergruppe)** wählen und ihn dann mit der **<<**-Schaltfläche in die **Members List (Mitgliederliste)** verschieben.
4. Entfernen Sie einen Benutzer aus einer Gruppe, indem Sie den Benutzer aus der **Members List (Mitgliederliste)** wählen und anschließend **>>** anklicken.
5. Klicken Sie zum Speichern Ihrer Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



- ## Gruppen entfernen

1. Wählen Sie im **Local Group Configuration (Lokale Gruppenkonfiguration)**-Bildschirm einen Gruppennamen aus der Liste.
2. Klicken Sie zum Löschen der Gruppe aus dem System auf ***Remove (Entfernen)***.

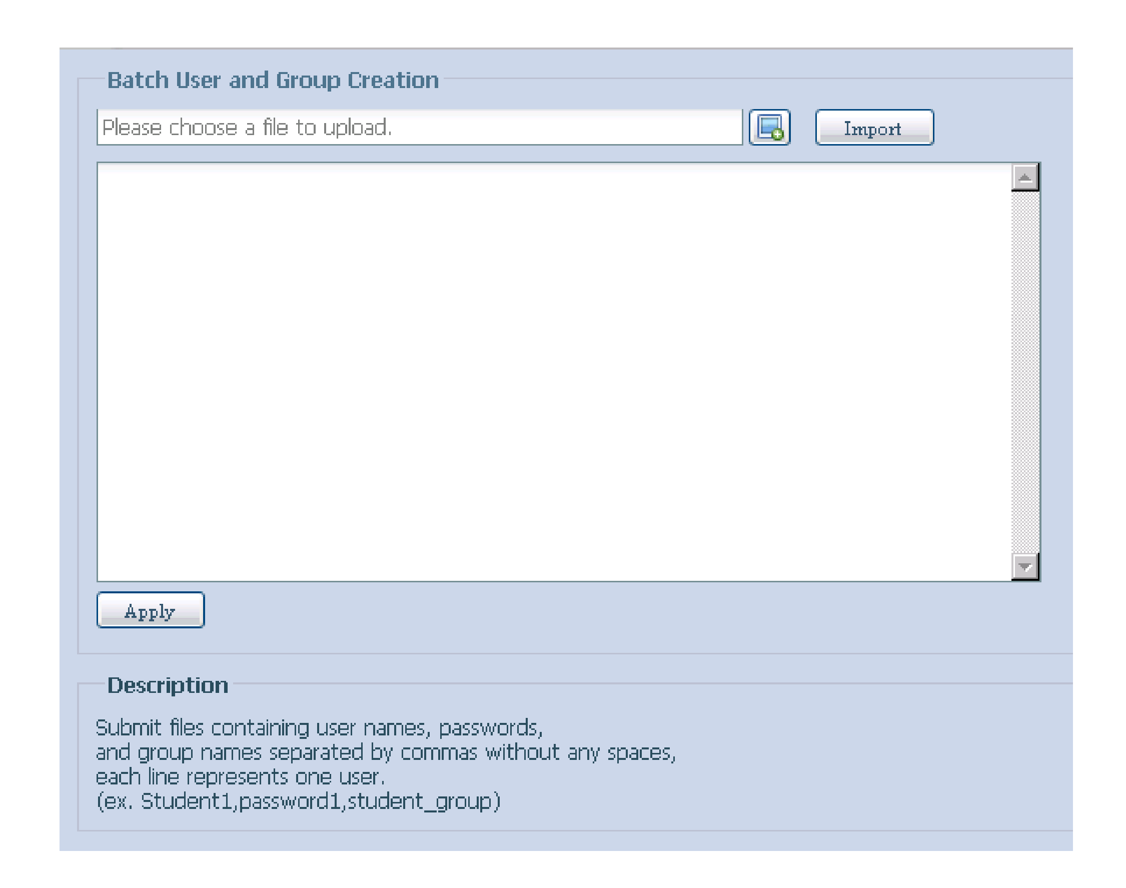


3.5.4 Mehrere Benutzer und Gruppen erstellen

Der IP-Speicher von Thecus kann Benutzer und Gruppen auch im Stapelmodus hinzufügen. Dadurch können Sie bequem automatisch mehrere Benutzer und Gruppen hinzufügen, indem Sie eine einfache Textdatei (*.txt) mit Kommatrennung importieren.

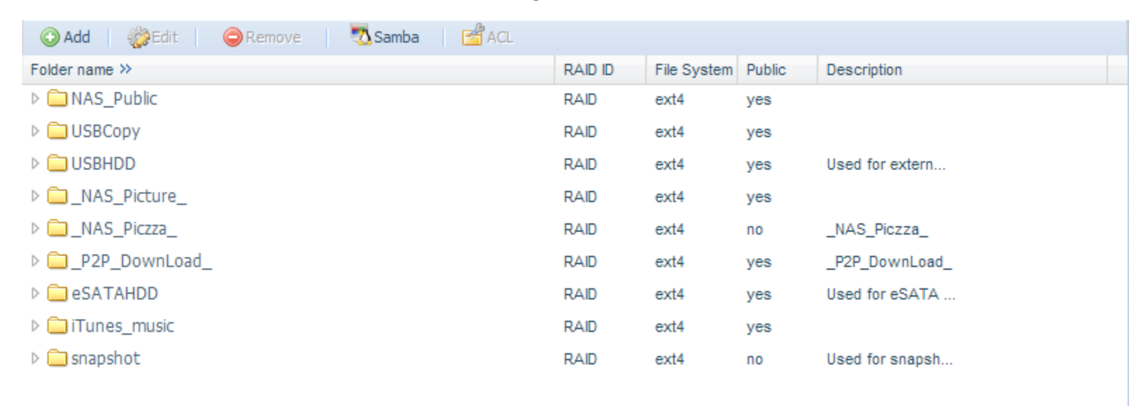
Klicken Sie im File Sharing/Privilege(Datei Teilen/Berechtigungen)-Menü auf Batch Mgmt (Stapelverarbeitung), der Batch Create Users and Groups (Mehrere Benutzer und Gruppen erstellen)-Dialog erscheint. Befolgen Sie zum Importieren Ihrer Benutzer- und Gruppenliste diese Schritte:

1. Suchen Sie über ***Browse… (Durchsuchen...)*** Ihre Textdatei mit Kommatrennung.
   Die Informationen in der Textdatei sollten dieses Format befolgen:
   [Benutzername], [Kennwort], [Gruppe]
2. Klicken Sie auf ***Open (Öffnen)***.
3. Starten Sie den Import der Benutzerliste durch Anklicken von ***Import (Importieren)***.



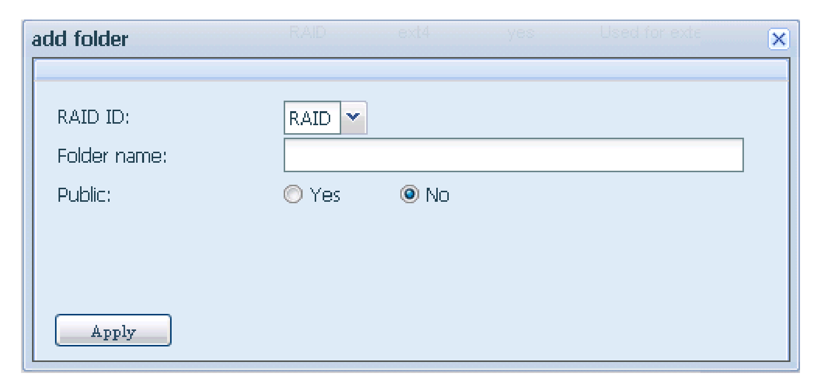
3.5.5 Share Folders (Freigabeordner)

Wählen Sie im **Storage (Speicher)**-Menü die Option **Share *Folders (Freigabeordner)***, der **Folder (Ordner)**-Bildschirm erscheint. Dieser Bildschirm ermöglicht Ihnen, Ordner auf dem Laufwerk des IP-Speichers von Thecus zu erstellen und zu konfigurieren.



- ## Ordner hinzufügen

Klicken Sie im **Folder (Ordner)**-Bildschirm auf ***Add (Hinzufügen)***, der **Add Folder (Ordner hinzufügen)**-Bildschirm erscheint. Dieser Bildschirm ermöglicht Ihnen, einen Ordner hinzuzufügen. Klicken Sie nach Eingabe der Informationen zum Erstellen eines neuen Ordners auf ***Apply (Übernehmen)***.



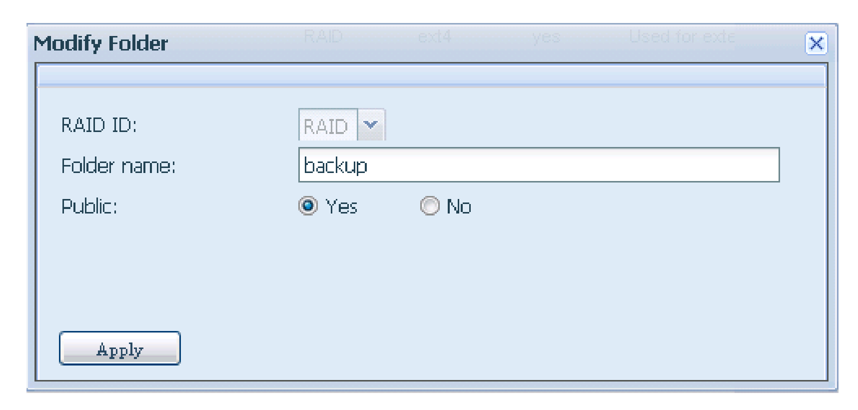
Add Folder (Ordner hinzufügen)	
Element	**Beschreibung**
RAID ID (RAID-Kennung)	RAID-Datenträger, auf dem sich der neue Ordner befinden wird.
Folder name (Ordnername)	Geben Sie den Namen des Ordners ein.
Public (Öffentlich)	Gewährt oder verwehrt den öffentlichen Zugriff auf diesen Ordner.
Apply (Übernehmen)	Klicken Sie auf Apply (Übernehmen), um den Ordner zu erstellen.



Ordnernamen sind auf 60 Zeichen beschränkt. Systeme mit Windows 98 oder älter unterstützen möglicherweise keine Dateinamen mit mehr als 15 Zeichen.

- ## Ordner modifizieren

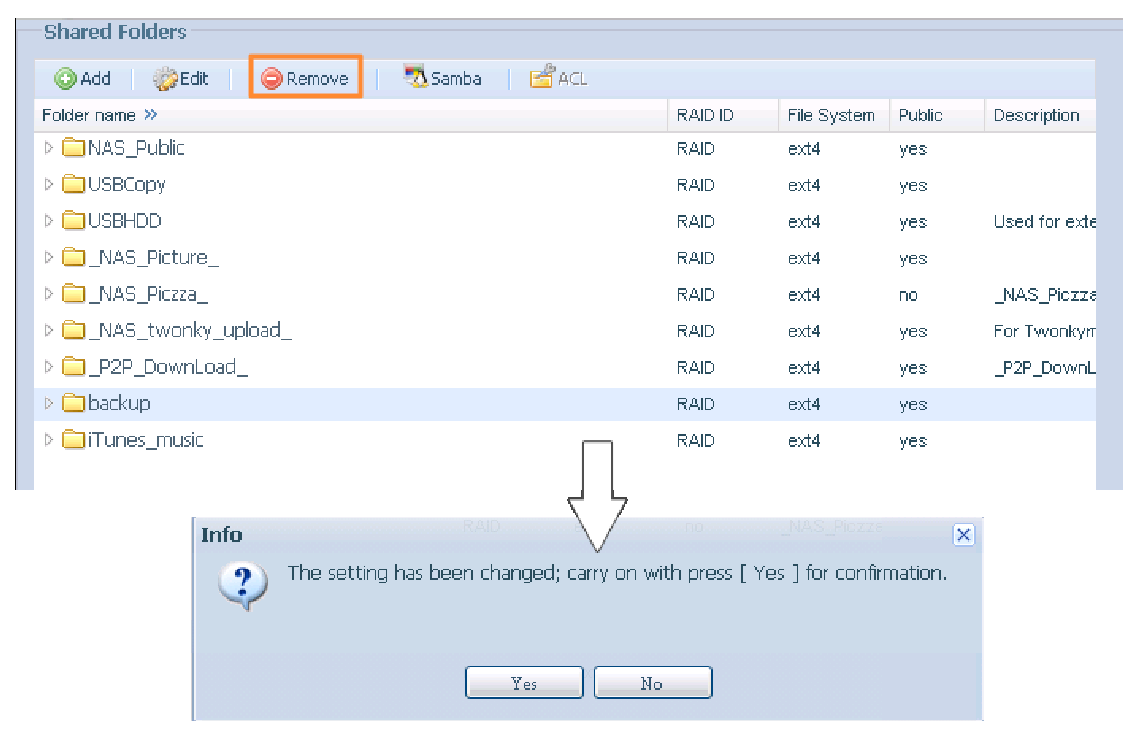
Klicken Sie im **Folder (Ordner)**-Bildschirm auf ***Edit (Bearbeiten)***, der **Modify Folder (Ordner modifizieren)**-Bildschirm erscheint. Über diesen Bildschirm können Sie die Ordnerinformationen ändern. Klicken Sie nach Eingabe der Informationen zum Speichern Ihrer Änderungen auf **Apply (Übernehmen)**.



Modify Folder (Ordner modifizieren)	
Element	**Beschreibung**
Folder Name (Ordnername)	Geben Sie den Namen des Ordners ein.
Public (Öffentlich)	Hiermit erlauben oder verbieten Sie öffentlichen Zugriff auf diesen Ordner.
Apply (Übernehmen)	Klicken Sie auf Apply (Übernehmen), um den Ordner zu erstellen.

- ## Ordner entfernen

Sie können einen Ordner entfernen, indem Sie die ***Remove (Entfernen)***-Schaltfläche in der entsprechenden Ordnerreihe anklicken. Das System fordert Sie zur Bestätigung der Ordnerlöschung auf. Klicken Sie zum dauerhaften Löschen des Ordners auf ***Yes (Ja)*** bzw. zum Zurückkehren zur Ordnerliste auf ***No (Nein)***.

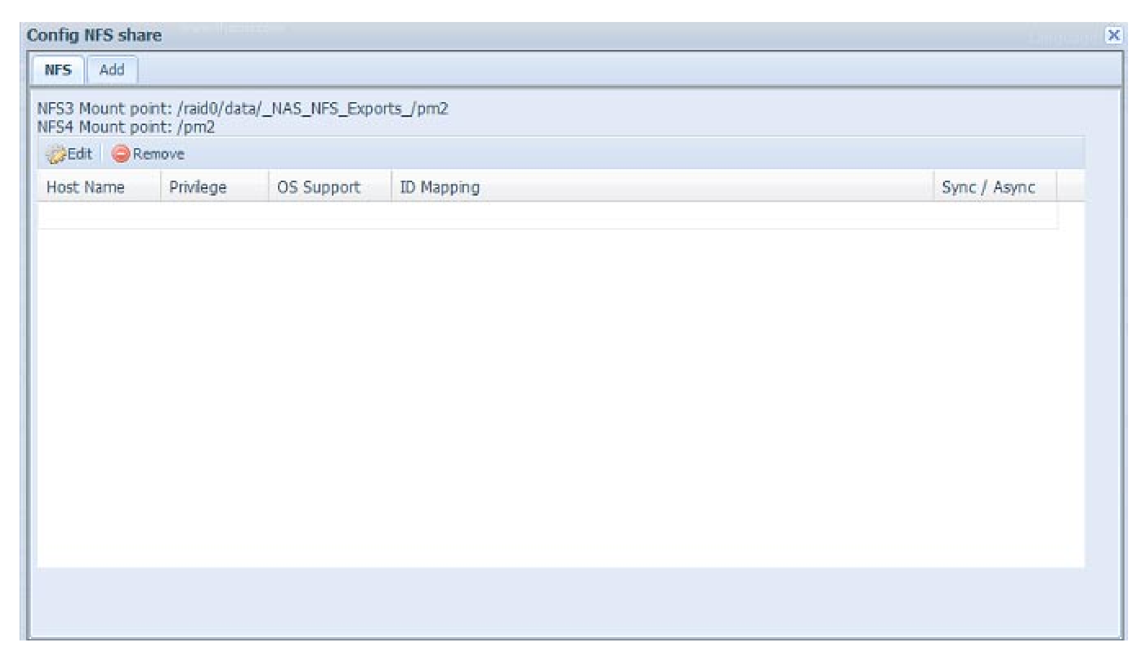




Alle im Ordner gespeicherten Daten werden gelöscht, sobald der Ordner gelöscht wird. Die Daten können nicht wiederhergestellt werden.

- ## Config NFS share (NFS-Freigabe konfigurieren)

Sie können NFS-Zugriff zum Freigabeordner erlauben, indem Sie den **NFS Service (NFS-Service)** aktivieren und dann durch Anklicken von ***Add (Hinzufügen)*** Hosts mit Zugangsrechten einrichten.



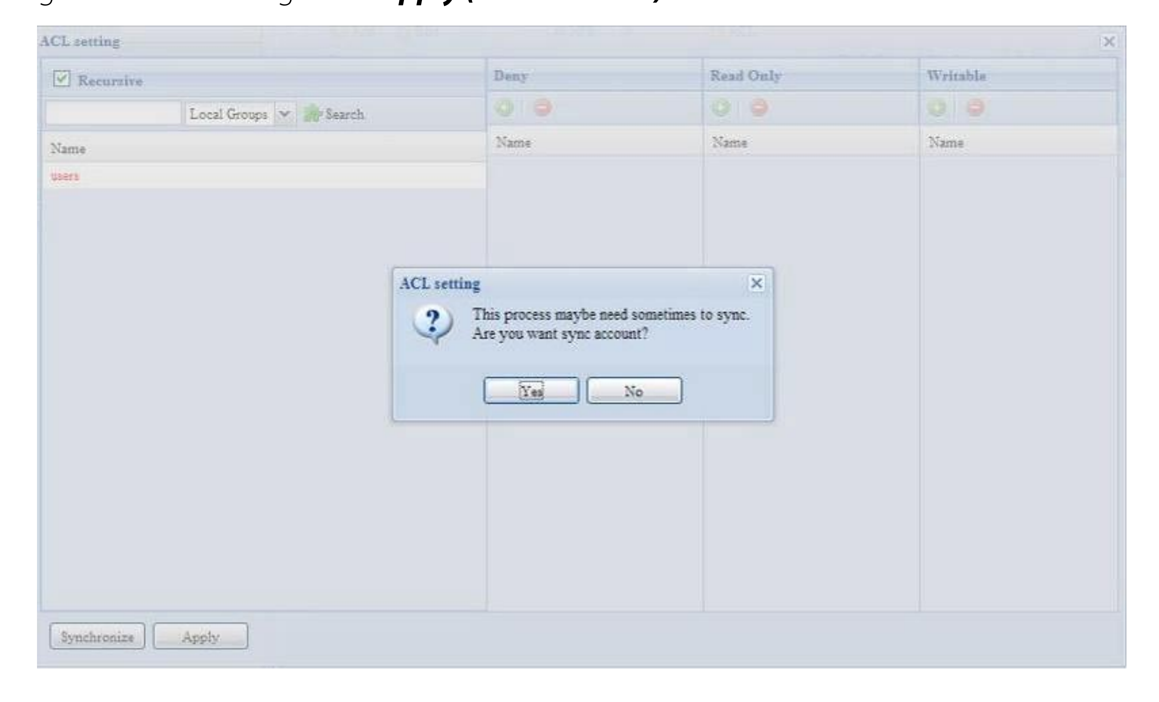


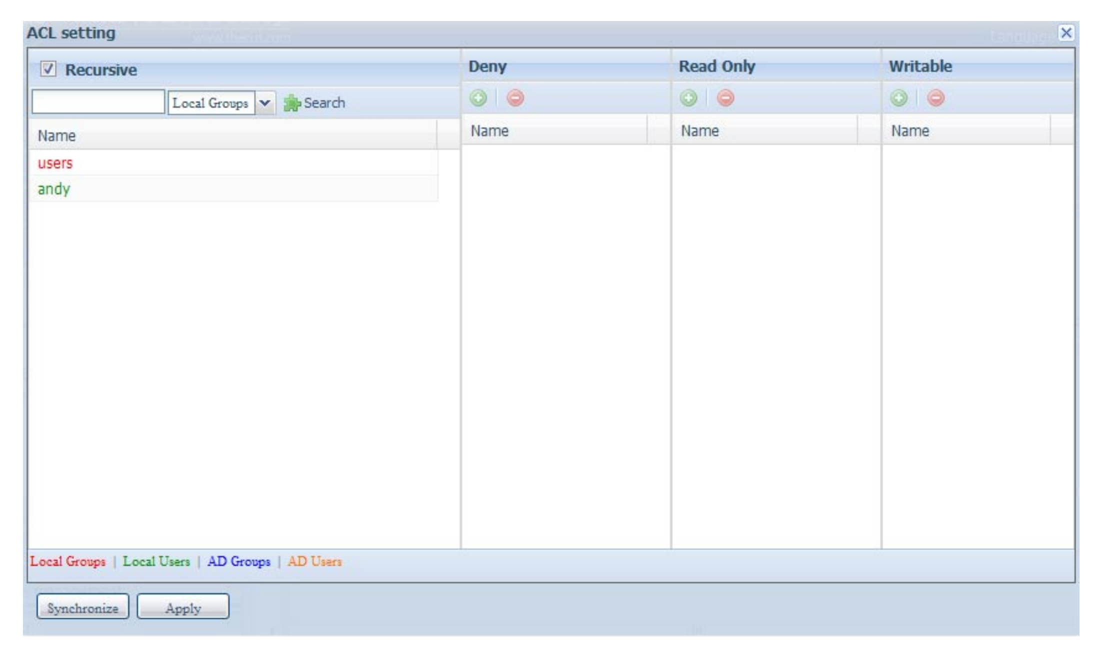
Config NFS share (NFS-Freigabe konfigurieren)	
Element	**Beschreibung**
Host Name (Hostname)	Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse des Hosts ein.
Privilege (Privileg)	Der Host hat entweder schreibgeschützten oder Schreibzugriff auf den Ordner.
OS Support triebssystemunterstützung)	Es stehen zwei Optionen zur Auswahl: • Unix / Linux • AIX (Quellport > 1024) Treffen Sie Ihre Auswahl entsprechend Ihren Anforderungen.

Config NFS share (NFS-Freigabe konfigurieren)	
ID Mapping (ID-Abbildung)	Es stehen drei Optionen zur Auswahl: • Guest system root account will have full access to this share (root:root). (Gastsystemstammkonto hat vollen Zugriff auf diese Freigabe (root:root).) • Guest system root account will be mapped to anonymous user (nobody:nogroup) on NAS. (Gastsystemstammkonto wird auf anonymen Benutzer (nobody:nogroup) am NAS abgebildet.) • All user on guest system will be mapped to anonymous user (nobody:nogroup) on NAS. (Alle Benutzer am Gastsystem werden auf anonymen Benutzer (nobody:nogroup) am NAS abgebildet.) Treffen Sie Ihre Auswahl entsprechend Ihren Anforderungen.
Sync / Async	Mit „Sync" werden Daten auf einmal synchronisiert, mit „Async" werden sie stapelweise verarbeitet.
Apply (Übernehmen)	Zum Speichern Ihrer Änderungen anklicken.

• Access Control List (ACL) – Ordner und Subordner

Klicken Sie im Folder (Ordner)-Bildschirm auf die ***ACL***-Schaltfläche, der **ACL setting (ACL-Einstellung)**-Bildschirm erscheint. Über diesen Bildschirm können Sie den Zugriff von Benutzern und Gruppen auf spezifische Ordner und Subordner konfigurieren. Wählen Sie einen Benutzer oder eine Gruppe aus der linken Spalte, wählen Sie dann zur Konfiguration der Zugangsebene ***Deny (Verweigern)***, ***Read Only (Schreibschutz)*** oder ***Writable (Schreibrecht)***. Klicken Sie zum Bestätigen Ihrer Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.





ACL setting (ACL-Einstellung)	
Element	**Beschreibung**
Deny (Verweigern)	Verweigert den in dieser Spalte angezeigten Benutzern und Gruppen den Zugriff.
Read Only (Schreibschutz)	Gewährt den in dieser Spalte angezeigten Benutzern und Gruppen schreibgeschützten Zugriff.
Writable (Schreibrecht)	Gewährt den in dieser Spalte angezeigten Benutzern und Gruppen den Schreibzugriff.
Recursive (Rekursiv)	Zur Übernahme der Zugangsrechte für alle Subordner aktivieren.

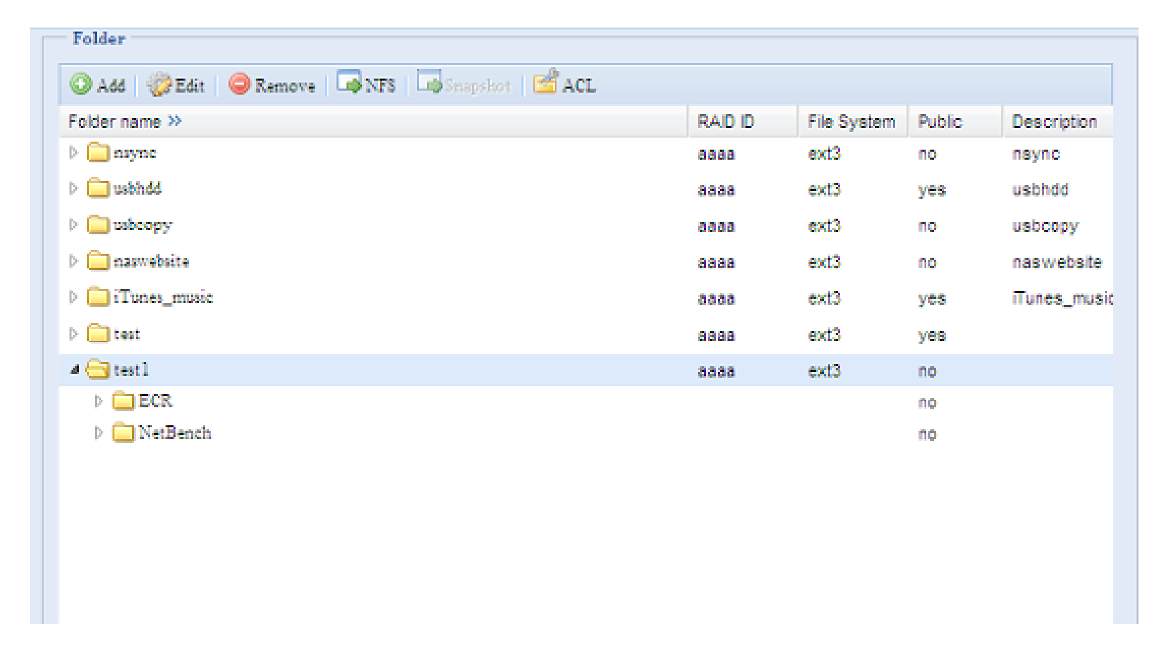
Befolgen Sie zum Konfigurieren des Ordnerzugriffs die nachstehenden Schritte:

1. Im **ACL**-Bildschirm werden alle Netzwerkgruppen und Benutzer in der linken Spalte aufgelistet. Wählen Sie eine Gruppe oder einen Benutzer aus dieser Liste.
2. Klicken Sie mit ausgewählter Gruppe bzw. Benutzer auf eine der Schaltflächen aus den drei Zugangsebenenspalten im oberen Bildschirmbereich. Die Gruppe bzw. der Benutzer erscheint dann in dieser Spalte und erhält den entsprechenden Zugang zum Ordner.
3. Fahren Sie mit der Auswahl von Gruppen und Benutzern und dem Zuweisen von Zugangsebenen mittels Spaltenschaltflächen fort.
4. Sie können eine Gruppe bzw. einen Benutzer aus einer Zugangsebenenspalte entfernen, indem Sie in der entsprechenden Spalte auf ***Remove (Entfernen)*** klicken.
5. Klicken Sie anschließend zum Bestätigen Ihrer ACL-Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



Falls ein Benutzer zu mehr als einer Gruppe gehört und verschiedene Privilegien hat, ist die Priorität wie folgt: Deny (Verweigern) > Read Only (Schreibschutz) > Writable (Schreibrecht)

Klicken Sie zum Einrichten einer Subordner-ACL auf das „ ▹ “-Symbol; dadurch wird die Liste der Subordner wie in der nachstehenden Bildschirmaufnahme gezeigt extrahiert. Sie können mit denselben Schritten wie bei den Einstellungen zur Freigabeebenen-ACL fortfahren.

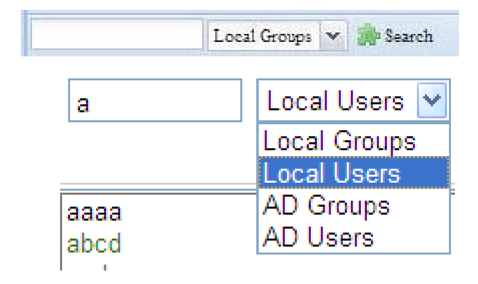




Die ACL kann nur für Freigaben und Subordner eingestellt werden, nicht für Dateien.

Der ACL-Bildschirm ermöglicht Ihnen auch, nach einem bestimmten Benutzer zu suchen. Befolgen Sie dazu die nachstehenden Schritte:

1. Geben Sie im leeren Feld den Namen des Benutzers ein, den Sie suchen.
2. Wählen Sie aus der Auswahlliste die Gruppe, die Sie nach dem Benutzer durchsuchen möchten.
3. Klicken Sie auf ***Search (Suchen)***.





Das System listet bis zu 1.000 Benutzer aus der ausgewählten Kategorie auf. Sie können Ihre Suche einengen, indem Sie einen Suchbegriff in das leere Feld eingeben.

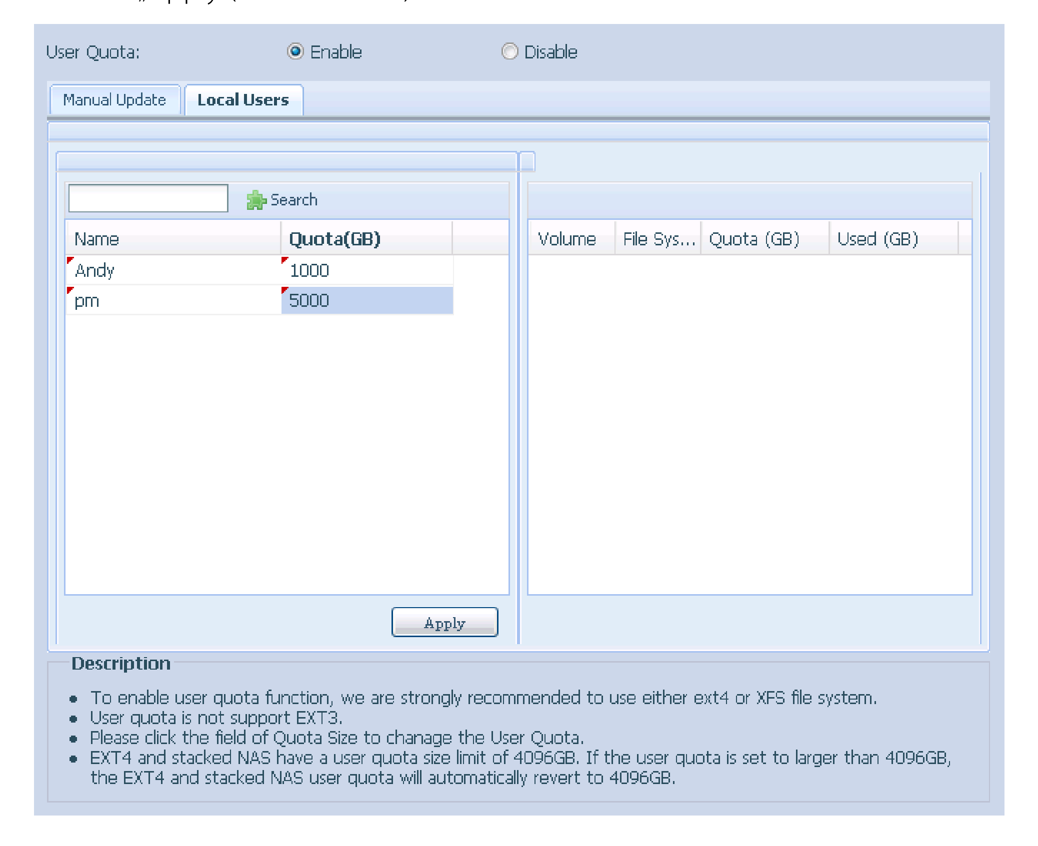
3.5.6 Benutzerkontingent

Der IP-Speicher von Thecus unterstützt lokale oder AD-Benutzer mit Kontingentbeschränkungen im jeweiligen RAID-Laufwerk des Systems. Aktivieren Sie diese Funktion einfach durch Anklicken von „Enable (Aktivieren)", dann übernehmen Sie die Auswahl.



Als Nächstes kann das globale Kontingent jedes Benutzers pro RAID-Laufwerk festgelegt werden. Klicken Sie einfach bei jedem Benutzer auf „Quota Size (Kontingentgröße)" und geben Sie die gewün-

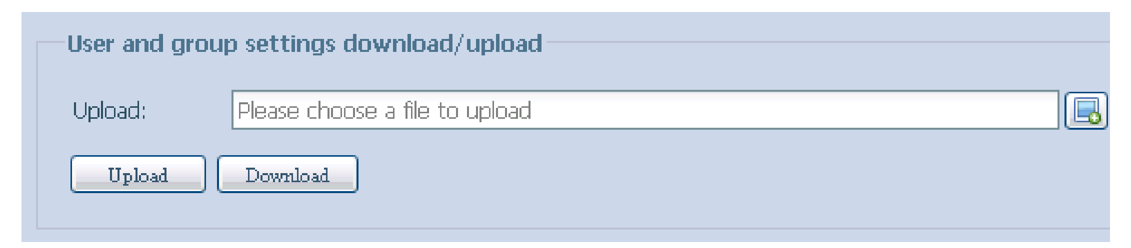
schte Kapazität ein. Nach Abschluss der Einrichtung klicken Sie zum Aktivieren der Benutzerkontingentgröße bitte auf „Apply (Übernehmen)".



3.5.7 Benutzer- und Gruppensicherung

Die Benutzer- und Gruppensicherungsfunktion ermöglicht die Sicherung von Systembenutzern und -gruppen an anderen Orten sowie deren Wiederherstellung.

Bitte beachten Sie bei der Wiederherstellung zuvor gesicherter Benutzer und Gruppen, dass die Liste der aktuellen Benutzer und Gruppen durch die Inhalte der Wiederherstellungsdatei ersetzt wird.



3.5.8 LDAP Support (LDAP-Unterstützung) (N4520)

LDAP ist eine andere Möglichkeit, Anmeldungsbenutzer zu authentifizieren, die Teil eines LDAP-Servers sind; geben Sie die LDAP-Serverinformationen ein und starten Sie die LDAP-Authentifizierung. Bitte achten Sie darauf, dass der LDAP-Server sowohl über Samba-SAM- als auch POSIX-Objektklasse-Konten verfügen muss.

LDAP Support

LDAP Support : ○ Enable ◉ Disable

LDAP Server IP :

Base Domain : (ex:dc=example,dc=com)

Manager :

Password :

Check objectClass | Apply

Description

1. Your LDAP server must have both Samba SAM account and POSIX account objectClass.
2. LDAP server must contain at least 20,000 user and group ids.
3. Starting or stopping LDAP service requires Samba service to restart.
4. check objectClass must be turn on LDAP client.
5. If the LDAP server contains less that 20,000 user and group ids, it will be based on local.

Eine Beschreibung zu den einzelnen Elementen folgt:

LDAP Support (LDAP-Unterstützung)	
Element	**Beschreibung**
LDAP Support (LDAP-Unterstützung)	Stellen Sie die LDAP-Unterstützung auf Enable (Aktivieren) oder Disable (Deaktivieren) ein.
LDAP Server IP (LDAP-Server-IP)	Geben Sie die IP-Adresse des LDAP-Servers ein.
Base Domain (Basisdomain)	Geben Sie die Basisdomaininformationen ein, z. B. dc=runed, dc=com, dc=tw.
Manager	Geben Sie den Namen des Managers ein.
Password (Kennwort)	Geben Sie das Kennwort des Managers ein.
Apply (Übernehmen)	Klicken Sie zum Speichern Ihrer Änderungen auf Apply (Übernehmen).
Check objectClass (Objektklasse prüfen)	Klicken Sie auf dieses Kontrollkästchen, um sicherzustellen, dass der LDAP-Server über ein Samba-SAM- und POSIX-Konto verfügt; andernfalls funktioniert die LDAP-Client-Authentifizierung nicht richtig.

3.6 Netzwerkdienst

Über das **Network Service (Netzwerkdienst)**-Menü können Sie Einstellungen der Netzwerkdienstunterstützung vornehmen.

3.6.1 Samba / CIFS

Es gibt Optionen, mit denen der Admin den Betrieb von Thecus' IP-Speicher mit Samba- / CIFS-Protokoll de-/aktivieren kann. Wenn die Option geändert wird, müssen Sie das System zur Aktivierung neu starten.

Samba/CIFS

Samba Service:	(•) Enable	( ) Disable
Samba Anonymous Login Authentication:	( ) Enable	(•) Disable
Samba Native Mode:	(•) Yes (Native Mode)	( ) No (Compatible Mode)
Allow Trusted Domains:	( ) Yes	(•) No

Samba/CIFS Options for Mac OS X

UNIX Extensions:	( ) Enable	(•) Disable

Samba/CIFS Options for Recycle Bin

Samba Recycle Bin:	( ) Enable		(•) Disable
Recycle bin contents are deleted after:	0	days	(Set as 0 for manual deletion only)
Recycle Bin Folder Display:	( ) Enable		(•) Disable
Recycle Bin Max File Size:	0	GB	(Set as 0 for unrestricted)

Apply

- **Samba Service (Samba-Service)**

Ermöglicht Betriebssystemen der UNIX-Serie und SMB/CIFS des Microsoft Windows-Betriebssystems (Server Message Block / Command Internet File System) die Verbindung mit dem Netzwerkprotokoll. Aktiviert oder deaktiviert das SMB/CIFS-Protokoll für Abbildung des Windows-, Apple-, Unix-Laufwerks.



In einigen Umgebungen wäre es eventuell ratsam, SMB/CIFS aus Sicherheitsgründen zum Schutz gegen Computerviren zu deaktivieren.

- **File Access Cache (Dateizugangscache)**

Der Dateizugangscache ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) eingestellt. Diese Option hilft bei der Leistungssteigerung, da der Einzel-Client-Zugangsfreigabeordner unter dem SMB-/CIFS-Protokoll schreibt.

- **Samba Anonymous Login Authentication (Anonyme Samba-Anmeldeauthentifizierung)**

Bei der Aktivierung dieser Option spielt es keine Rolle, ob Freigabeordner öffentlich zugänglich sind. Zum Zugang unter dem SMB-/CIFS-Protokoll wird das Benutzerkonto und Kennwort benötigt. Andererseits werden keine weiteren anonymen Anmeldungen gestattet.

- **Samba is Native mode (Samba ist nativer Modus)**

Der IP-Speicher von Thecus unterstützt Samba-Modusoptionen. Wenn Sie in der ADS-Umgebung den "Nativ"-Modus auswählen, kann der IP-Speicher von Thecus die lokale Master-Position einnehmen.

- **Optimize Block Size (Blockgröße optimieren)**

Diese Funktion steuert das Verhalten von Samba bei Meldung des verfügbaren Speicherplatzes.

Sie wurde hinzugefügt, damit erfahrene Administratoren die Blockgröße erhöhen und damit die Schreibleistung ohne Rekompilierung des Codes steigern können.

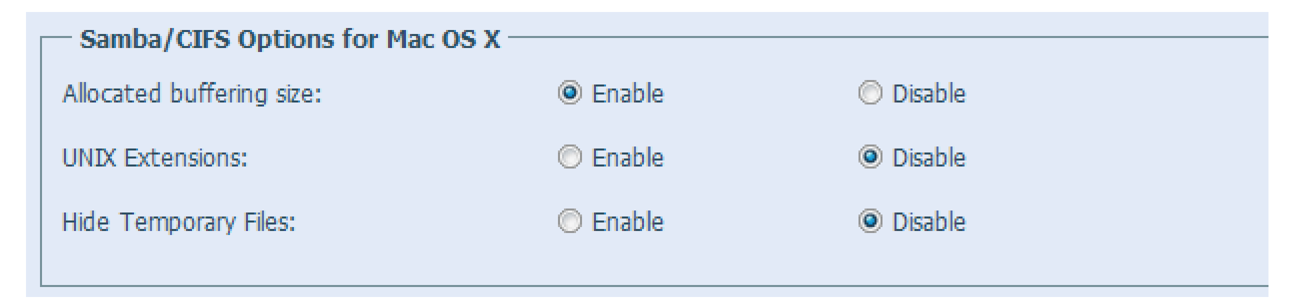
Disable (Deaktivieren) = 4k Enable (Aktivieren) = 256k

- **Windows Server Backup to NAS (Windows-Serversicherung auf NAS)**

Windows Server 2008 verfügt über eine integrierte Sicherungslösung. Wenn die Sicherungsquelle ein vollständiges Windows-System ist, wählen Sie bitte „Full backup (Vollständige Sicherung)", andernfalls „Folder backup (Ordnersicherung)".

- **Server Signing (Server-Signatur)**

Dies wird eingestellt, wenn der Samba-Server in den Vereinigten Staaten gemäß FDCC eingesetzt wird. Wenn das System nur in einer Windows-Umgebung eingesetzt wird, wählen Sie „Mandatory (Obligatorisch)", ansonsten „Auto".



- **Allocated buffering size (Zugewiesene Puffergröße)**

Dieser Parameter ermöglicht einem Administrator, die Größe des den Samba-Clients zugewiesenen Puffers anzupassen. Die Standardgröße beträgt 2 GB; dadurch wird die Leistung des Samba-Client im Allgemeinen gesteigert. Es ist jedoch möglich, dass Mac OS X Dateigrößen unter 2 GB falsch anzeigt.

- **UNIX Extension (UNIX-Erweiterung)**

Die Samba-Nutzung ist standardmäßig aktiviert; bei der Nutzung von Mac OSX mit SMB- Verbindung können Probleme mit dem Zugangsrecht auftreten. Bitte deaktivieren Sie in diesem Fall zur Lösung des Problems die Einstellung „UNIX Extension (UNIX-Erweiterung)".

- **Hide Temporary Files (Temporäre Dateien ausblenden)**

Bei Aktivierung werden temporäre Mac OS X-Dateien auf dem NAS bei Betrachtung unter Windows ausgeblendet.

Samba/CIFS Options for Recycle Bin

Samba Recycle Bin:	Enable	Disable	
Recycle bin contents are deleted after:	0	days	(Set as 0 for manual deletion only)
Recycle Bin Folder Display:	Enable	Disable	
Recycle Bin Max File Size:	0	GB	(Set as 0 for unrestricted)

- **Samba Recycle Bin (Samba-Papierkorb)**

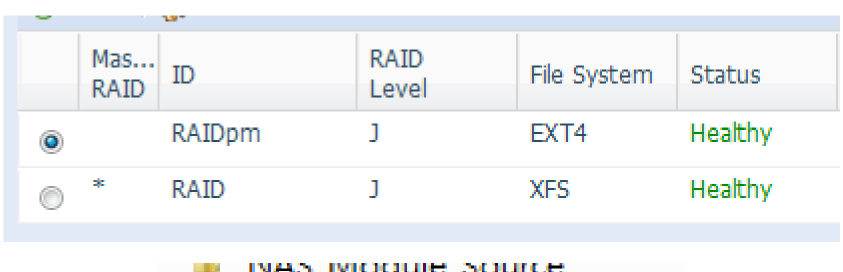
Thecus' IP-Speicher unterstützt via SMB/CIFS-Protokoll auch einen Papierkorb.

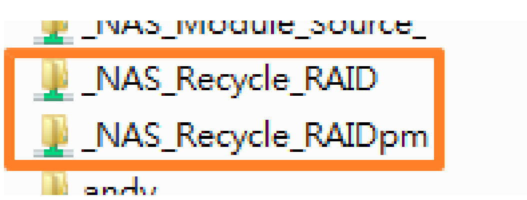
Aktivieren Sie einfach die Funktionen „Recycle Bin (Papierkorb)" und „Recycle Bin Folder Display (Papierkorb-Ordneranzeige)"; daraufhin werden alle gelöschten Dateien/Ordner in den „_NAS_Recycle_(zugehöriges RDID-Laufwerk)"-Freigabeordner verschoben.

Samba/CIFS Options for Recycle Bin

Samba Recycle Bin:	Enable	Disable	
Recycle bin contents are deleted after:	0	days	(Set as 0 for manual deletion only)
Recycle Bin Folder Display:	Enable	Disable	
Recycle Bin Max File Size:	0	GB	(Set as 0 for unrestricted)

Beispiel: Auf dem System befinden sich zwei RAID-Laufwerke mit den Kennungen „RAIDpm" und „RAID". Dadurch werden die beiden Papierkorbordner als „_NAS_Recycle_RAID" und „_NAS_Recycle_RAIDpm" angezeigt.







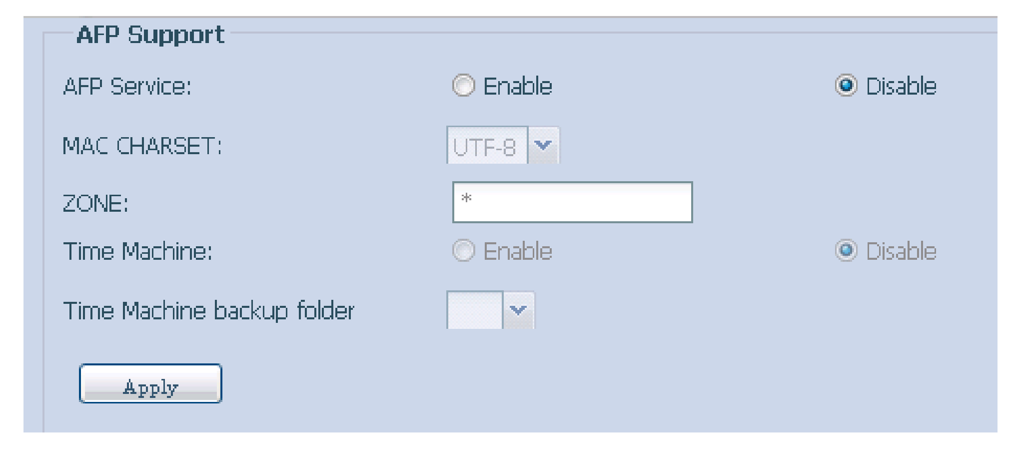
- Die gelöschten, in den Papierkorb verschobenen Ordner/Dateien behalten ihre Rechte bei. Allerdings können nur Administrator und Eigentümer diese Dateien/Ordner betrachten/lesen/schreiben.
- Wenn die Größe einer einzelnen gelöschten Datei 2 GB überschreitet, wird sie nicht in den Papierkorb verschoben, sondern dauerhaft entfernt.

Es gibt zwei weitere Einstellungen, die bei der Verwaltung des Papierkorbs für gelöschte Ordner/ Dateien helfen können.

1. Legen Sie über das „Day (Tag)"-Feld fest, nach wie vielen Tagen gelöschte Ordner/Dateien im Papierkorb dauerhaft entfernt werden sollen. Lassen Sie den Standardwert „0" stehen, wenn Sie den Papierkorb manuell leeren möchten.
2. Legen Sie über die „Size (Größe)"-Option fest, wie viel Speicherplatz dem Papierkorb zur Speicherung von gelöschten Ordnern/Dateien zur Verfügung stehen soll. Wenn Sie den Standardwert „0" stehen lassen, gibt es keine Beschränkung.

3.6.2 AFP (Apple-Netzwerkeinrichtung)

Wählen Sie aus dem **System Network (Systemnetzwerk)**-Menü das Element ***AFP***, der **AFP Support (AFP-Unterstützung)**-Bildschirm erscheint. Dieser Bildschirm zeigt die Konfigurationsoptionen für das Apple Filing Protocol. Sie können alle Elemente ändern; klicken Sie zum Bestätigen Ihrer Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



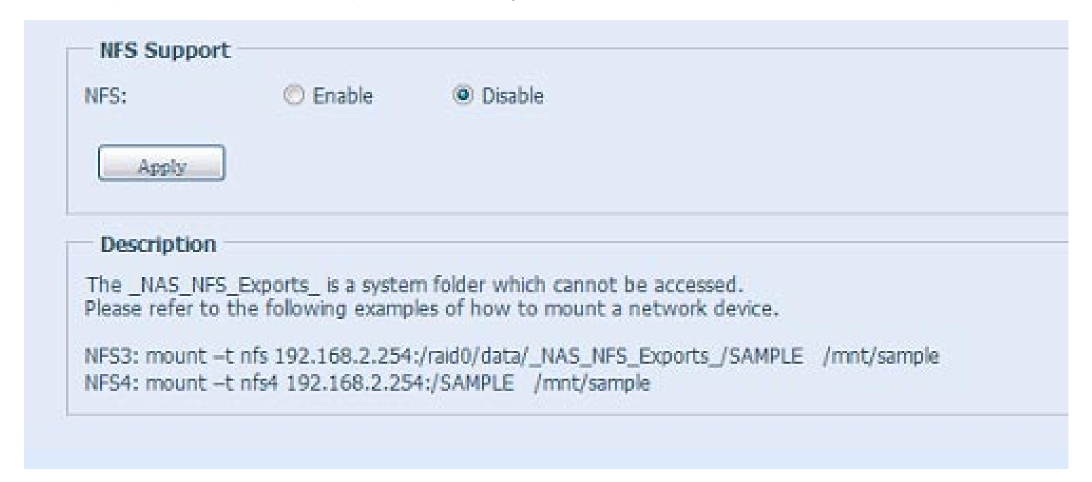
Eine Beschreibung zu den einzelnen Elementen folgt:

Apple Network Configuration (Apple-Netzwerkkonfiguration)	
Element	**Beschreibung**

AFP Service (AFP-Service)	De-/Aktivieren Sie Apple File Service zur Nutzung des IP-Speichers von Thecus mit Mac OS-basierten Systemen.
MAC CHARSET (Mac-Zeichensatz)	Wählen Sie die Codeseite aus der Auswahlliste.
Zone	Geben Sie die Zone des Apple Talk-Service an. Falls Ihr AppleTalk-Netzwerk erweiterte Netzwerke nutzt und mehreren Zonen zugewiesen ist, weisen Sie dem IP-Speicher von Thecus einen Zonennamen zu. Wenn Sie keine Netzwerkzone zuweisen möchten, geben Sie zur Nutzung der Standardeinstellung ein Sternchen (*) ein.
Time Machine (Zeitmaschine)	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie Ihr Mac-System sichern möchten, wobei der IP-Speicher von Thecus als Mac-Zeitmaschine fungiert.
Time Machine backup folder (Zeitmaschinensicherungsordner)	Legen Sie über die Auswahlliste den Ordner des Zeitmaschinensicherungsziels fest.

3.6.3 NFS-Einrichtung (N4520)

Wählen Sie aus dem **System Network (Systemnetzwerk)**-Menü das ***NFS***-Element, der **NFS Support (NFS-Unterstützung)**-Bildschirm erscheint. Der IP-Speicher von Thecus kann als NFS-Server agieren, wodurch Sie Dateien mit bevorzugten NFS-Clients hoch- und herunterladen können. Klicken Sie zum Bestätigen Ihrer Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



Eine Beschreibung zu den einzelnen Elementen folgt:

NFS Server Setting (NFS-Servereinstellungen)	
Element	**Beschreibung**
NFS	Stellen Sie die NFS-Unterstützung auf Enable (Aktivieren) oder Disable (Deaktivieren) ein.
Apply (Übernehmen)	Klicken Sie zum Speichern Ihrer Änderungen auf Apply (Übernehmen).

3.6.4 FTP Service (FTP-Service)

Der IP-Speicher von Thecus kann als FTP-Server agieren, wodurch Sie Dateien mit bevorzugten FTP-Programmen hoch- und herunterladen können. Wählen Sie aus dem **System Network (Systemnetzwerk)**-Menü das ***FTP***-Element, der **FTP**-Bildschirm erscheint. Sie können alle Elemente ändern; klicken Sie zum Bestätigen Ihrer Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.

FTP Support

FTP Service: Enable Disable

Secure FTP (Explicit): Enable Disable

Port: 21

External IP: (for FTP on NAT environment)

Passive Port Range (30000~32000): 30000 ~ 32000

FTP Character Set: UTF-8

Allow Anonymous FTP Access: No Access

Auto Rename:

Upload Bandwidth: Unlimited

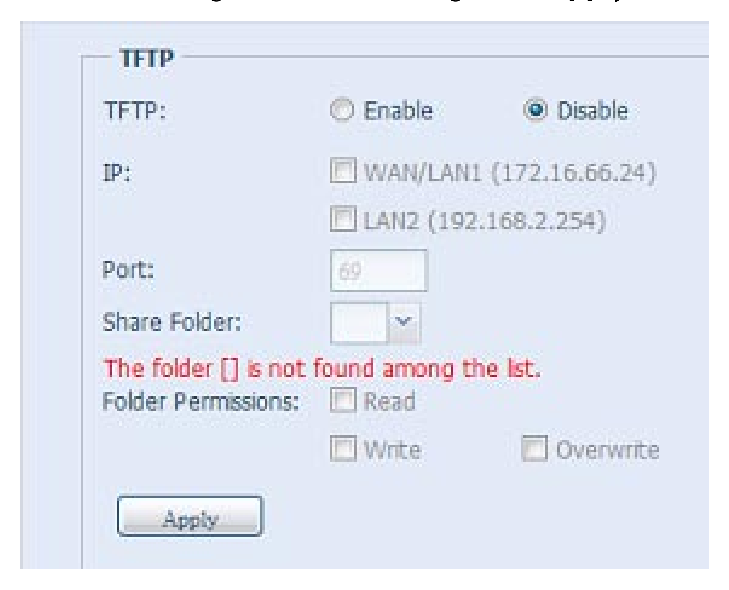
Eine Beschreibung zu den einzelnen Elementen folgt:

FTP Service (FTP-Service)	
Element	**Beschreibung**
FTP Service (FTP-Service)	Aktivieren Sie den FTP-Service am IP-Speicher von Thecus.
Security FTP (Secure FTP)	Sie können Secure FTP de-/aktivieren; achten Sie darauf, dass die Secure FTP-Einstellung in der Client-FTP-Software ebenfalls aktiviert ist.
Port	Geben Sie die Portnummer einer eingehenden Verbindung an einem Nicht-Standard-Port an.
External IP (Externe IP)	Geben Sie die öffentliche IP-Adresse des Routers ein, wenn der Secure-FTP-Server von Thecus aktiviert ist. Dies kann helfen, dem FTP-Client mit richtigen Kommunikationsinformationen zu antworten.
Passive Port Range (Passiver Portbereich) (30000-32000)	Beschränkter Portbereich des FTP-Servers.
FTP ENCODE (FTP-Enkodierung)	Falls Ihr FTP-Client oder Betriebssystem Unicode nicht unterstützt (z. B. Windows® 95/98/ME oder MAC OS9/8), wählen Sie dieselbe Enkodierung wie in Ihrem Betriebssystem, damit die Dateien und Verzeichnisse auf dem Server richtig angezeigt werden. Die verfügbaren Optionen lauten: BIG5, HZ, GB2312, GB18030, ISO, EUC-JP, SHIFT-JIS und UTF-8.
Allow Anonymous FTP Access (Anonymen FTP-Zugang erlauben)	Upload/Download: Erlaubt anonymen FTP-Benutzern, Dateien aus/in öffentliche(n) Ordner(n) hoch- und herunterzuladen. Download: Erlaubt anonymen FTP-Benutzern, Dateien aus öffentlichen Ordnern herunterzuladen. No access: (Kein Zugang:) Blockiert den Zugang anonymer FTP-Benutzer.
Auto Rename (Auto. Umbenennen)	Wenn ein Häkchen gesetzt ist, benennt das System hochgeladene Dateien mit doppeltem Dateinamen automatisch um. Das Umbenennungsschema lautet [dateiname].#, wobei # für eine ganze Zahl steht.
Upload Bandwidth (Upload-Bandbreite)	Sie können die Datei-Uploads zugewiesene maximale Bandbreite festlegen. Zu den Auswahlen zählen Unlimited (Unbegrenzt), 1 bis 32 MB/s.
Download Bandwidth (Download-Bandbreite)	Sie können die Datei-Downloads zugewiesene maximale Bandbreite festlegen. Zu den Auswahlen zählen Unlimited (Unbegrenzt), 1 bis 32 MB/s.

Greifen Sie auf den Freigabeordner am IP-Speicher von Thecus zu, indem Sie den auf der **Users (Benutzer)**-Seite eingegebenen Benutzernamen und das Kennwort verwenden. Die Zugangssteuerung zu den einzelnen Freigabeordnern wird auf der **ACL**-Seite eingerichtet (***Storage Management (Speicherverwaltung)*** > ***Share Folder (Freigabeordner)*** > ***ACL***).

3.6.5 TFTP

Der IP-Speicher von Thecus kann als TFTP-Server agieren, wodurch Sie Dateien mit bevorzugten TFTP-Programmen hoch- und herunterladen können. Wählen Sie im **System Network (Systemnetzwerk)**-Menü das ***TFTP***-Element, der **TFTP**-Bildschirm erscheint. Sie können alle Elemente ändern; klicken Sie zum Bestätigen Ihrer Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.

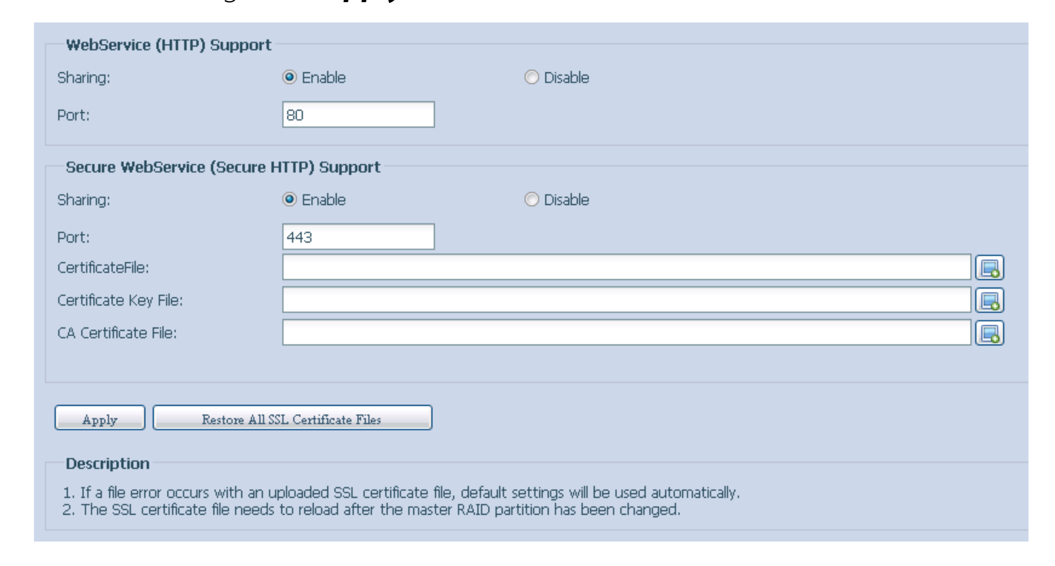


Eine Beschreibung zu den einzelnen Elementen folgt:

TFTP	
Element	**Beschreibung**
TFTP	Aktivieren Sie den TFTP-Service am IP-Speicher von Thecus.
IP	Setzen Sie zum Aktivieren des Ports ein Häkchen bei WAN/LAN1 oder LAN2.
Port	Geben Sie die Portnummer einer eingehenden Verbindung an einem Nicht-Standard-Port an.
Share Folders (Freigabeordner)	Wählen Sie den Speicherordner; er darf nicht leer sein.
Folder Permission (Ordnerberechtigung)	Wählen Sie die Ordnerberechtigung.

3.6.6 WebService

Wählen Sie im **Network Service (Netzwerkservice)**-Menü das **WebService**-Element, der **WebService Support (WebService-Unterstützung)**-Bildschirm erscheint. Dieser Bildschirm zeigt die Serviceunterstützungsparameter des Systems. Sie können alle Elemente ändern; klicken Sie zum Bestätigen Ihrer Einstellungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



Eine Beschreibung zu den einzelnen Elementen folgt:

Web Service	
Element	**Beschreibung**
WebService (HTTP) Support (WebService- (HTTP) Unterstützung)	Sie können die WebDisk-Unterstützung de-/aktivieren. Geben Sie die Portnummer ein, falls diese Option aktiviert ist. Die Portnummer lautet standardmäßig 80.
Secure WebService (Secure HTTP) Support (Secure WebService- (Secure HTTP) Unterstützung)	Sie können die Secure WebDisk-Unterstützung de-/aktivieren. Geben Sie den Port ein, falls diese Option aktiviert ist.
Certificate Type (Zertifikatstyp)	Wählen Sie „User (Benutzer)", falls eine Zertifikatskennung verfügbar ist, z. B. Apply von VeriSign. Alternativ nutzen Sie den Systemstandard durch Auswahl von „System".
Certificate File (Zertifikatsdatei)	Laden Sie die Zertifikatsdatei hoch, falls Sie den Zertifikatstyp „User (Benutzer)" ausgewählt haben.
Certificate Key File (Zertifikatsschlüsseldatei)	Laden Sie die Zertifikatsschlüsseldatei hoch, falls Sie den Zertifikatstyp „User (Benutzer)" ausgewählt haben.
CA Certificate File (CA-Zertifikatsdatei)	Laden Sie die CA-Zertifikatsdatei hoch, falls Sie den Zertifikatstyp „User (Benutzer)" ausgewählt haben.
Restore All SSL Certificate Files (Alle SSL-Zertifikatsdateien wiederherstellen)	Zum Zurücksetzen auf die Standardzertifizierungsdetails.
Apply (Übernehmen)	Klicken Sie zum Bestätigen der Änderungen auf „Apply (Übernehmen)".



Deaktivieren Sie die HTTP-Unterstützung und aktivieren Sie die sichere HTTP-Unterstützung, um einen sicheren Zugang zu gewährleisten.

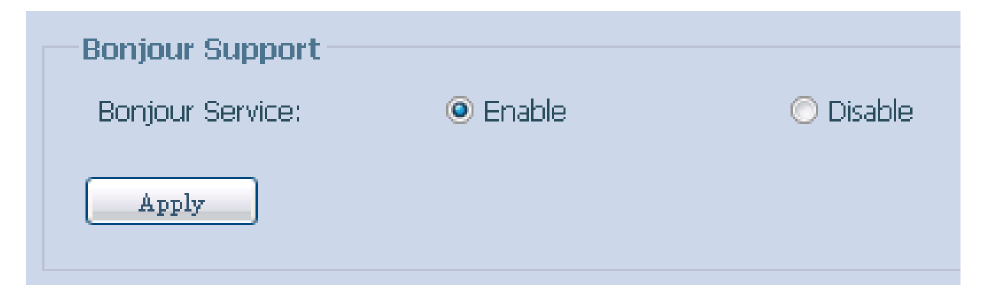
3.6.7 UPnP

Dieses Gerät unterstützt einen UPnP-Medienserver, der Benutzern erlaubt, Mediendateien mit UPnP-Clients (z. B. DMA-Geräten) wiederzugeben. Sie können das Universal-Plug-and-Play-Protokoll de-/aktivieren. UPnP hilft dabei, die IP-Adresse des IP-Speichers von Thecus zu finden.



3.6.8 Bonjour-Einstellungen

Bonjour ist ein Markenname der Apple Inc. für dessen Implementierung von Zeroconf, einem Serviceerkennungsprotokoll. Bonjour macht Geräte wie Drucker und andere Computer im lokalen Netzwerk ausfindig sowie die Services, die diese Geräte bieten; dazu nutzt es Multicast-Domain-Name-System-Serviceaufzeichnungen. Diese Anleitung führt Sie durch das Bonjour-Zero-Configuration-Networking mit einer vollständigen Beschreibung der zur Erstellung von Bonjour-fähigen Anwendungen und Geräten verwendeten Protokolle und Technologien.

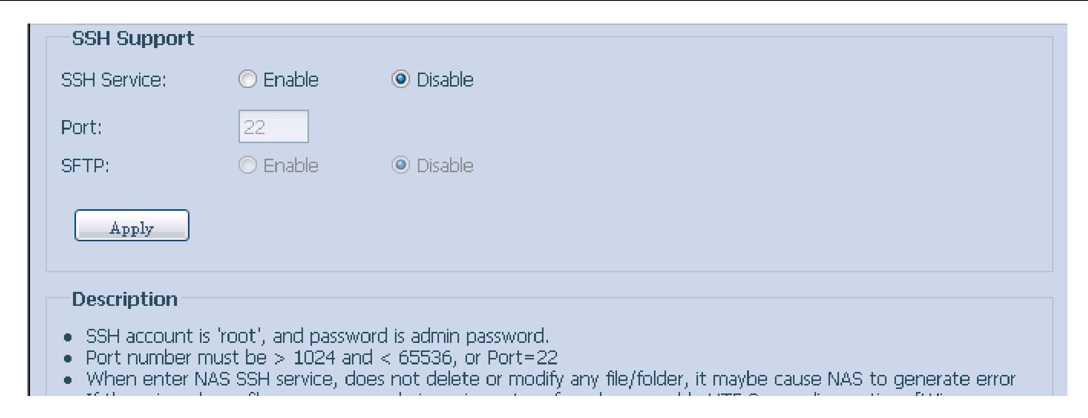


3.6.9 SSH

Das Gerät unterstützt nun das SSH-Protokoll. Der Benutzer darf SSH nutzen und eine Konsole zur Manipulation haben. Der Standardbenutzername mit vollen Zugangsrechten von SSH lautet „root", das Kennwort ist das Administratorkennwort. Das Standardadministratorkennwort lautet „admin"; sobald das Administratorkennwort geändert wird, muss auch die SSH-Anmeldung zur Änderung des Kennwortes geändert werden.

Eine Beschreibung zu den einzelnen Elementen folgt:

SSH	
Element	**Beschreibung**
SSH Service (SSH-Service)	Sie können den SSH-Service de-/aktivieren.
Port	Die Portnummer lautet standardmäßig 22.
SFTP	Sie können das SFTP-Protokoll im SSH-Service de-/aktivieren.
Apply (Übernehmen)	Klicken Sie zum Bestätigen der Änderungen auf „Apply (Übernehmen)".



3.6.10 DDNS

Zum Einrichten eines Servers im Internet und zur Ermöglichung eines einfachen Verbindungsaufbaus für die Benutzer wird häufig ein fester und einprägsamer Hostname benötigt. Wenn der Internetanbieter jedoch nur dynamische IP-Adressen vergibt, ändert sich die IP-Adresse des Servers von Zeit zu Zeit und ist damit nur schwierig im Gedächtnis zu behalten Zur Lösung dieses Problems können Sie den DDNS-Service aktivieren.

Nach Aktivierung des DDNS-Service des NAS benachrichtigt das NAS bei jedem Neustart bzw. jedem Wechsel der IP-Adresse den DDNS-Anbieter umgehend zur Aufzeichnung der neuen IP-Adresse. Wenn der Benutzer versucht, über den Hostnamen eine Verbindung zum NAS herzustellen, übertragt DDNS die aufgezeichnete IP-Adresse zum Benutzer.

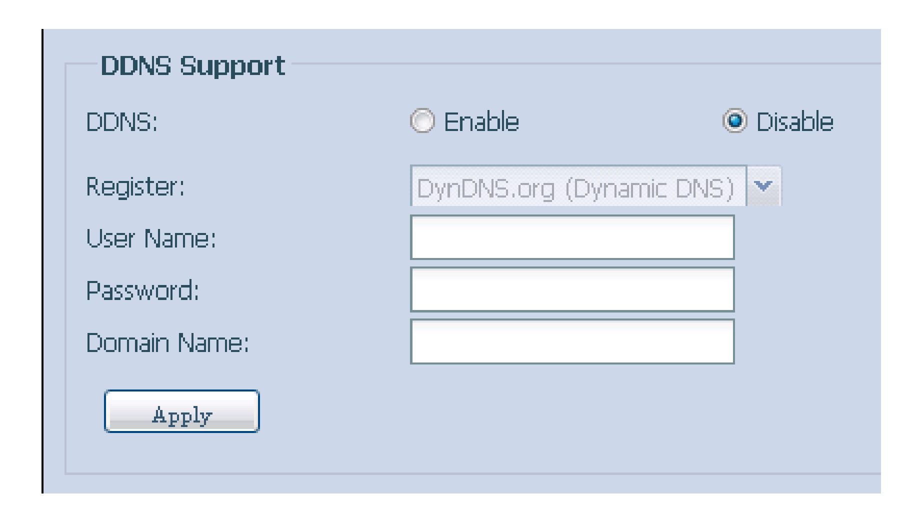
Das NAS unterstützt folgende DDNS-Anbieter:

DyDNS.org (dynamisches DNS), DyDNS.org (angepasstes DNS), DyDNS.org (statisches DNS),

www.zoneedit.com, www.no-ip.com.

Eine Beschreibung zu den einzelnen Elementen folgt:

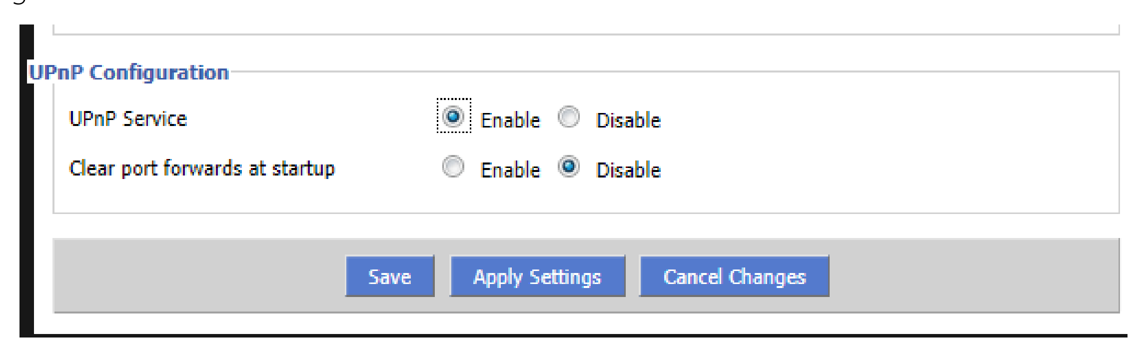
DDNS	
Element	**Beschreibung**
DDNS Service (DDNS-Service)	Sie können den DDNS-Service de-/aktivieren.
Register (Registrieren)	Wählen Sie den Serviceanbieter aus der Auswahlliste.
User Name (Benutzername)	Geben Sie den Benutzernamen der DDNS-Registrierung ein.
Password (Kennwort)	Geben Sie das Kennwort der DDNS-Registrierung ein.
Domain Name (Domainname)	Geben Sie den Domainnamen der DDNS-Registrierung ein.
Apply (Übernehmen)	Klicken Sie zum Bestätigen der Änderungen auf „Apply (Übernehmen)".



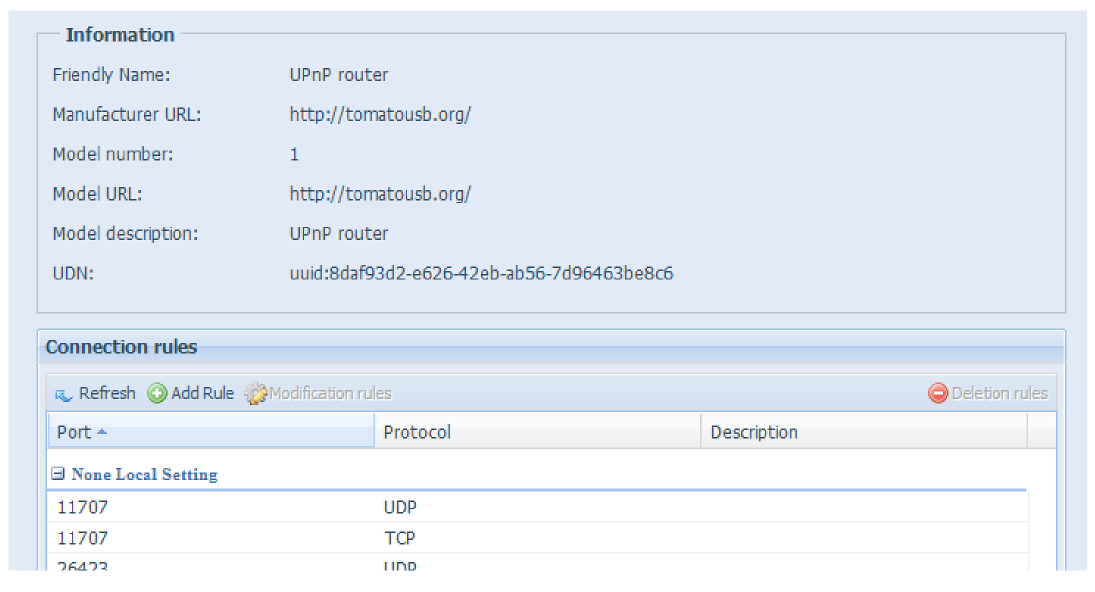
3.6.11 UPnP Port Management (UPnP-Port-Verwaltung)

Eine der bequemsten Möglichkeiten, Benutzern den Zugriff auf erforderliche Services wie FTP, SSH, WebDisk, HTTP etc. über die Internetumgebung zu erlauben, besteht in der Einrichtung der UPnP-Port-Verwaltung.

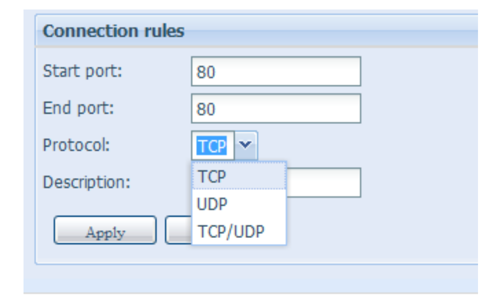
Bitte achten Sie zum Einrichten der UPnP-Portweiterleitung darauf, dass am Router „UPnP Service (UPnP-Service)“ aktiviert ist. Nachstehend sehen Sie das Beispiel eines Router-Herstellers mit UPnP-Konfigurationsseite.



Nachdem am Router „UPnP Service (UPnP-Service)“ aktiviert wurde, erhalten Sie wie nachstehend abgebildet Informationen vom zugehörigen Router auf dem UPnP-Port-Verwaltungsbildschirm.



Klicken Sie zum Hinzufügen weiterer Portabbildungen aus dem Internet zum Zugriff auf gewünschte Services auf „Add Rule (Regel hinzufügen)“ bzw. klicken Sie zur Aktualisierung der Liste auf „Refresh (Aktualisieren)“.



Eine Beschreibung zu den einzelnen Elementen folgt:

UPnP Port Management (UPnP-Port-Verwaltung)	
Element	**Beschreibung**
Start port (Start-Port)	Geben Sie die Start-Portnummer ein.
End port (End-Port)	Geben Sie die End-Portnummer an.
Protocol (Protokoll)	Wählen Sie das Protokoll zur Portweiterleitung.
Description (Beschreibung)	Geben Sie die Portservices an, sofern verfügbar.
Apply (Übernehmen)	Klicken Sie zum Bestätigen der Änderungen auf „Apply (Übernehmen)".
Cancel (Abbrechen)	Klicken Sie zum Abbrechen der Änderungen auf „Cancel (Abbrechen)".



Einige Router dürfen keine Portnummer unter 1024 eingeben. Möglicherweise erhalten Sie also die Meldung „setting fails (Einstellung fehlgeschlagen)".

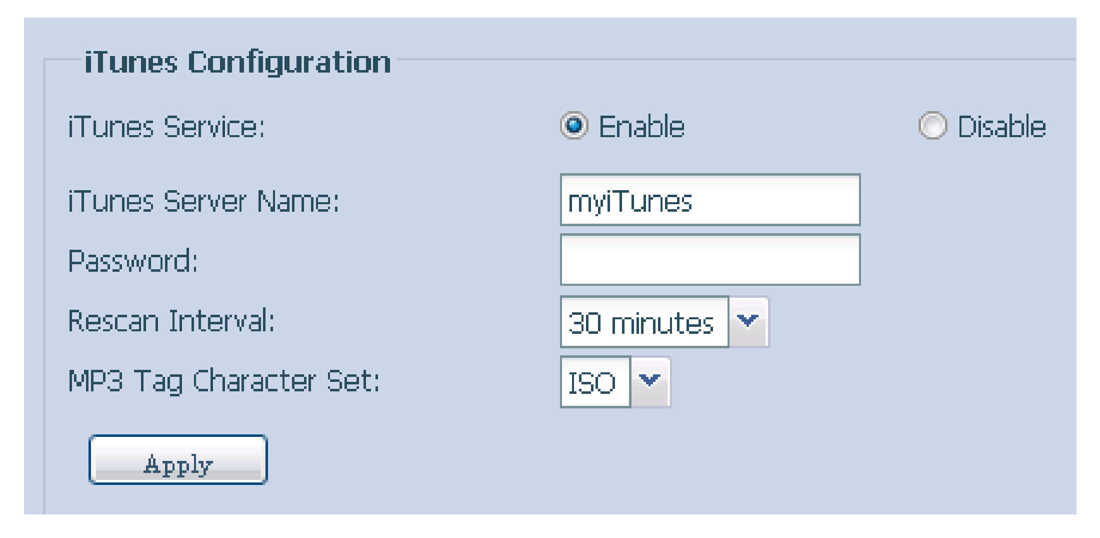
3.7 Anwendungsserver

Der Thecus IP-Speicher unterstützt integrierte Anwendungen wie iTunes und offizielle Zusatz- oder Drittherstelleranwendungen.

3.7.1 iTunes®-Server (integriert)

Der integrierte iTunes-Server ermöglicht der IP-Speicher von Thecus das Teilen und Wiedergeben von digitaler Musik überall im Netzwerk!

Wählen Sie aus dem **Network (Netzwerk)**-Menü das Element ***iTunes***, der **iTunes Configuration (iTunes-Konfiguration)**-Bildschirm erscheint. Von hier aus können Sie den iTunes-Service de-/aktivieren. Geben Sie nach der Aktivierung die entsprechenden Daten in die jeweiligen Felder ein; klicken Sie dann zum Speichern Ihrer Änderungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



Detaillierte Beschreibungen zu den einzelnen Feldern finden Sie in der folgenden Tabelle:

iTunes Configuration (iTunes-Konfiguration)	
Element	**Beschreibung**

iTunes Service (iTunes-Service)	Zum De-/Aktivieren des iTunes-Service.
iTunes Server Name (iTunes-Servername)	Name zur Identifikation des IP-Speichers von Thecus durch iTunes-Clients.
Password (Kennwort)	Geben Sie zur Zugriffssteuerung auf Ihre iTunes-Musik ein Kennwort ein.
Rescan Interval (Neuscan-Intervall)	Neuscan-Intervall in Sekunden.
MP3 Tag Encode (MP3-Tag-Enkodierung)	Geben Sie die Tag-Enkodierung für die im IP-Speicher von Thecus gespeicherten MP3-Dateien an. Alle ID3-Tags werden im UTF-8-Format gesendet.

Sobald der iTunes-Service aktiviert ist, macht der IP-Speicher von Thecus die gesamte im **Music (Musik)**-Ordner gespeicherte Musik für die mit iTunes ausgestatteten Computer im Netzwerk verfügbar.

3.7.2 Offizielle Zusatzanwendungen

Es gibt einige per Standard vorab installierte, offizielle Anwendungen, z. B. Webdisk, Piczza (Fotoserver) und Transmission-Kit (BT-Downloadmanager), die Sie in der Application Server Category (Kategorie Anwendungsserver) finden können.

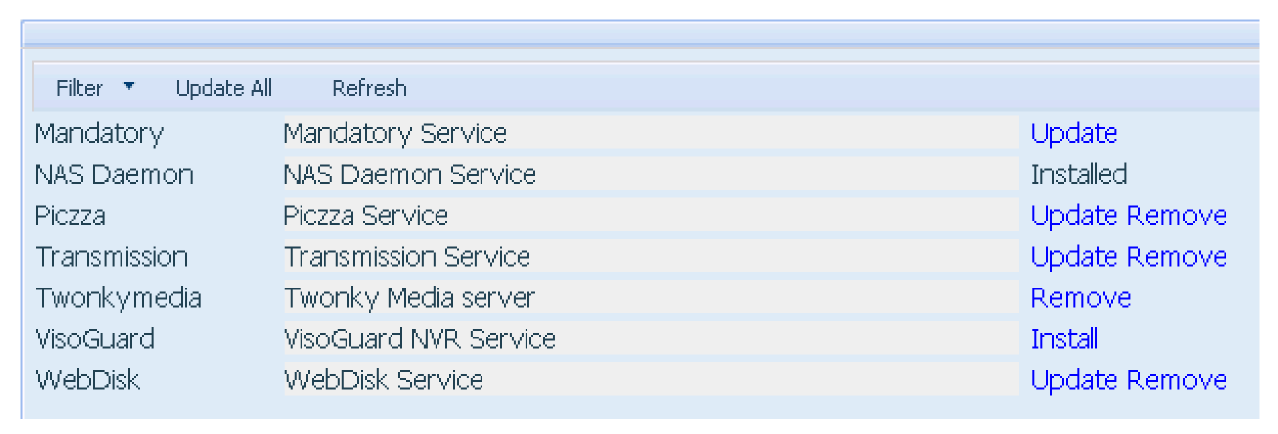
3.7.3 Module Installation (Modulinstallation)

Wählen Sie in der Application Server Category (Kategorie Anwendungsserver) das Element Module Installation (Modulinstallation), woraufhin sich der Bildschirm Module Management (Modulmanagement) einblendet. Hier finden Sie alle installierbaren Benutzermodule von Drittherstellern.



3.7.4 NAS Application (NAS-Anwendung)

Klicken Sie in der Application Server Category (Kategorie Anwendungsserver) auf NAS Application (NAS-Anwendung), erhalten Sie eine Liste mit der aktuellen Systemsoftware und dem offiziellen Anwendungsstatus.



3.8 Sicherung

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Daten mit dem IP-Speicher von Thecus zu sichern.

3.8.1 Rsync-Zielserver

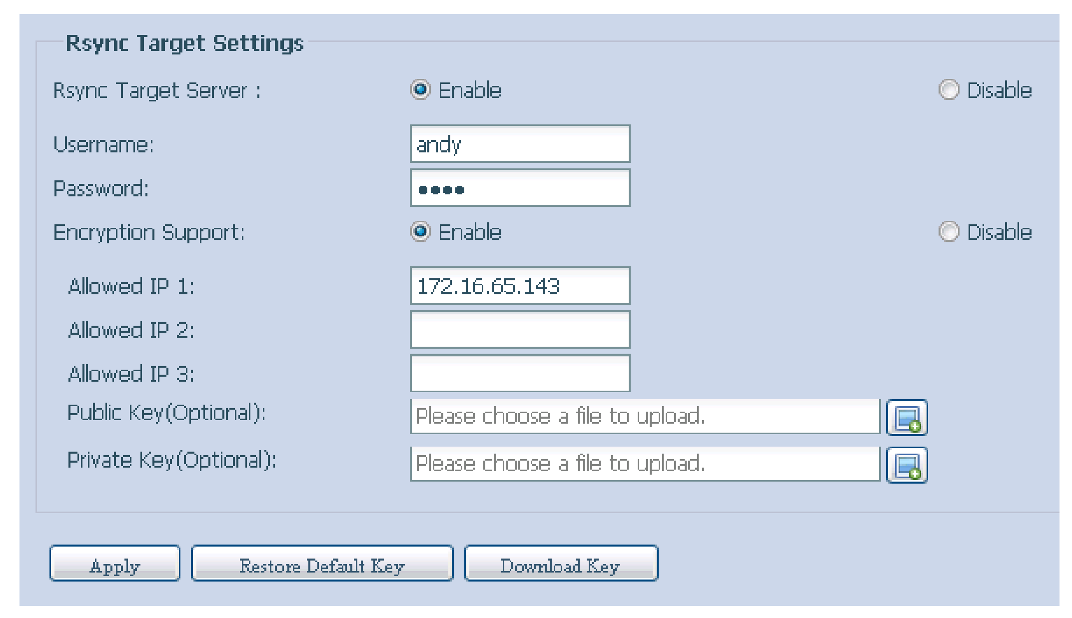
Bei der Sicherung Ihrer Daten ist Flexibilität besonders wichtig. Data guard (Datenschutz) bietet Ihnen zahlreiche Optionen, inklusive vollständiger Sicherung aller Freigabe, angepasster Sicherung ausgewählter Freigaben und iSCSI-Laufwerkssicherung. Basierend auf dem Linux-Betriebssystem ist es zudem wesentlich stabiler, und es kommt während der Übertragung im Vergleich zu anderen externen Sicherungssystemen wesentlich seltener zu Datenverlust.

Bei diesem Tutorial müssen Sie Rsync Target Server (Rsync-Zielserver) (Schritt 1) und Data Guard (Datenschutz) (Schritt 2) unter Backup (Sicherung) für diese Client/Server-Sicherungsfunktion nutzen. Dies kann auch als „Remote Replication (Fernreplikation)" bezeichnet werden.

Schritt 1 – Rsync an Ihrem Ziel-NAS (Sicherung) aktivieren

-Melden Sie sich über die Benutzerschnittstelle via Webbrowser an Ihrem Ziel- (Sicherungs-) NAS an

-Rufen Sie im Menü der Benutzerschnittstelle unter Backup (Sicherung) die Option Rsync Target Server (Rsync-Zielserver) auf



1. Aktivieren Sie **Rsync Target Server (Rsync-Zielserver)**
2. Fügen Sie **username (benutzername)** und **password (kennwort)** hinzu (sie können von dem Benutzernamen und Kennwort Ihres NAS abweichen)
3. Wählen Sie **Apply (Übernehmen)**



Sie benötigen diesen Benutzernamen und das Kennwort, wenn Sie Daten extern auf diesem Rsync-Zielserver sichern möchten.

Nun ist Rsync an Ihrem NAS aktiviert, d. h. es kann als Ziel zur Rsync-Sicherung genutzt werden. In anderen Worten: Nur das Sicherungs-NAS muss auf diese Weise aktiviert werden.

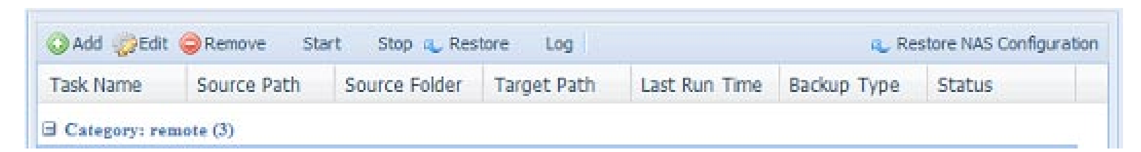
3.8.2 Datenschutz (externe Sicherung)

Schritt 2 – Sicherungsauftrag und Zeitplan an Ihrem Quell-NAS einrichten

Melden Sie sich über die Benutzerschnittstelle via Webbrowser an Ihrem anderen NAS (Quell-NAS) an

Rufen Sie im Menü der Benutzerschnittstelle unter **Backup (Sicherung)** die Option **Data Guard (Datenschutz)** auf

Wählen Sie aus der **Data Guard (Datenschutz)**-Funktionsliste die Option **Add (Hinzufügen)**

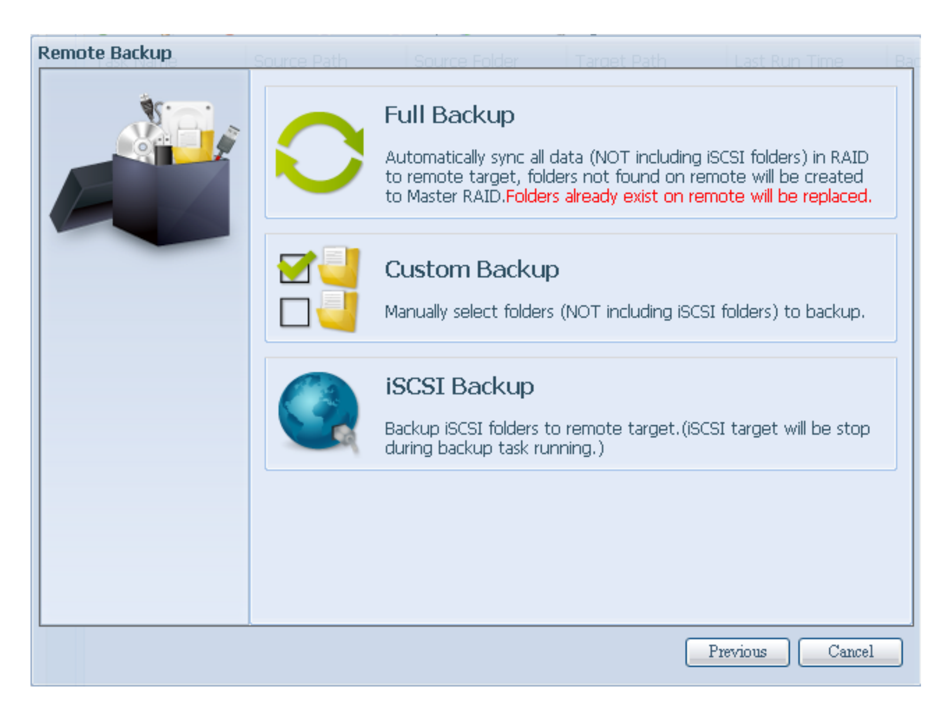


Remote Data backup (Externe Datensicherung)	
Element	**Beschreibung**
Add (Hinzufügen)	Zum Hinzufügen einer neuen Aufgabe.
Edit (Bearbeiten)	Zum Bearbeiten der ausgewählten Aufgabe.
Remove (Entfernen)	Zum Entfernen der ausgewählten Aufgabe.
Start	Falls für die Aufgabe ein Zeitplan festgelegt wurde, können Sie sie durch anklicken dieser Schaltfläche direkt starten.
Stop (Stopp)	Zum Stoppen der entsprechenden laufenden Aufgabe. Falls eine Aufgabe laut Einstellung in Echtzeit durchgeführt werden soll, kann der Vorgang durch Anklicken von „Stop (Stopp)" beendet werden. Klicken Sie zum Neustart des Echtzeitvorgangs einfach auf „Start".
Restore (Wiederherstellen)	Zum Wiederherstellen der entsprechenden Aufgabe.
Log (Protokoll)	Zum Anzeigen der Prozessdetails der entsprechenden Aufgabe.
Restore NAS Configuration (NAS-Konfiguration wiederherstellen)	Zum Wiederherstellen der Systemkonfiguration aus dem ausgewählten Ziel am Quellgerät. Weitere Einzelheiten werden in den nachstehenden Abschnitten beschrieben.

Der Datensicherungsassistent erscheint wie nachstehend gezeigt; klicken Sie auf „Remote Backup (Externe Sicherung)":



Anschließend erscheinen 3 verschiedene Optionen, aus denen Sie wählen können:



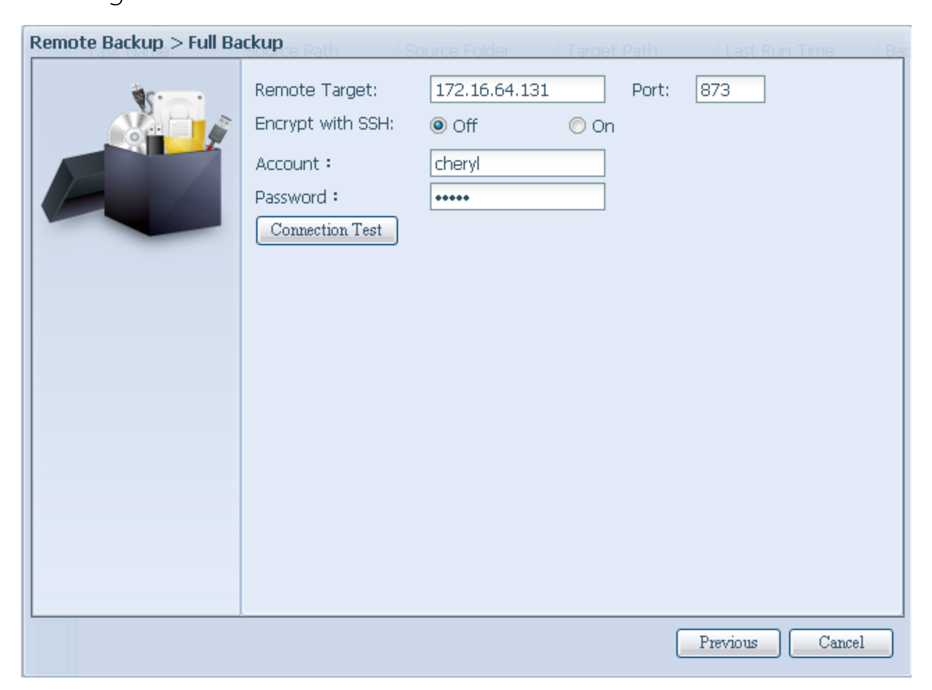
Remote Data backup (Externe Datensicherung)	
Element	**Beschreibung**
Full Backup (Vollständige Sicherung)	Bei „Full backup (Vollständige Sicherung)" werden alle Freigaben von der Quelle im Ziel gesichert. Zudem können automatisch Freigaben vom Ziel erstellt werden, falls sie nicht existieren. Dies gilt nur, wenn es sich beim Zielserver um dasselbe Modell wie bei der Quelle handelt.
Custom Backup (Angepasste Sicherung)	Bei „Custom backup (Angepasste Sicherung)" kann der Benutzer wählen, welche Freigaben am Ziel gesichert werden sollen.
iSCSI Backup (iSCSI-Sicherung)	Bei „iSCSI backup (iSCSI-Sicherung)" kann das iSCSI-Laufwerk als einzige Datei am Ziel gesichert werden.

- ## Full Backup (Vollständige Sicherung)

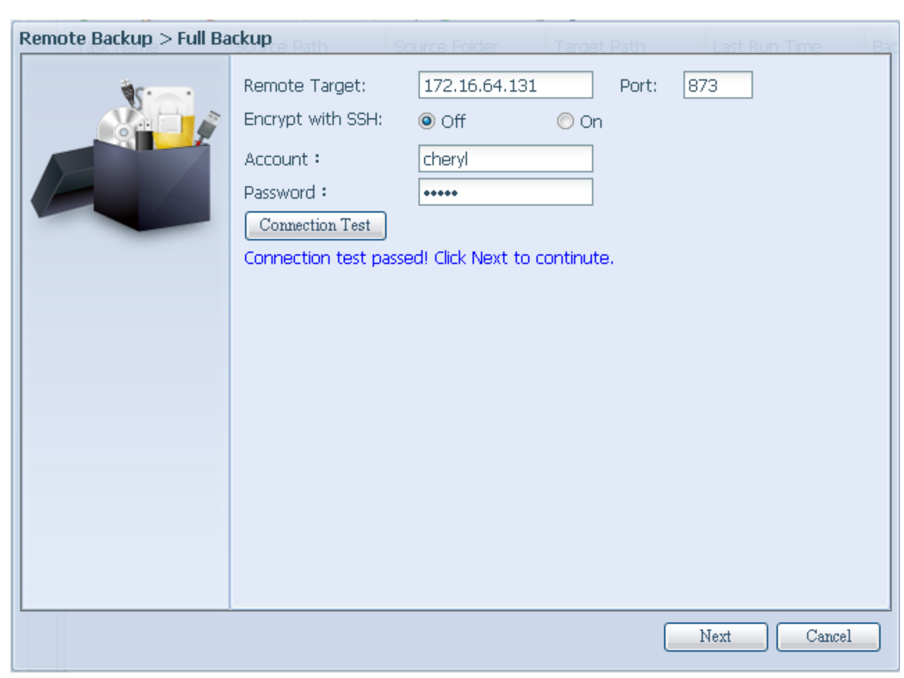
Bei Anklicken von „Full Backup (Vollständige Sicherung)" erscheint der nachstehende Einrichtungsbildschirm. Geben Sie die IP des externen Ziels und den Port ein (muss nur geändert werden, falls dieser Port bereits verwendet wird).

Falls eine Verschlüsselung erforderlich ist, aktivieren Sie diese bitte. Bitte stellen Sie sicher, dass die Verschlüsselung am zugehörigen Zielserver ebenfalls aktiviert ist.

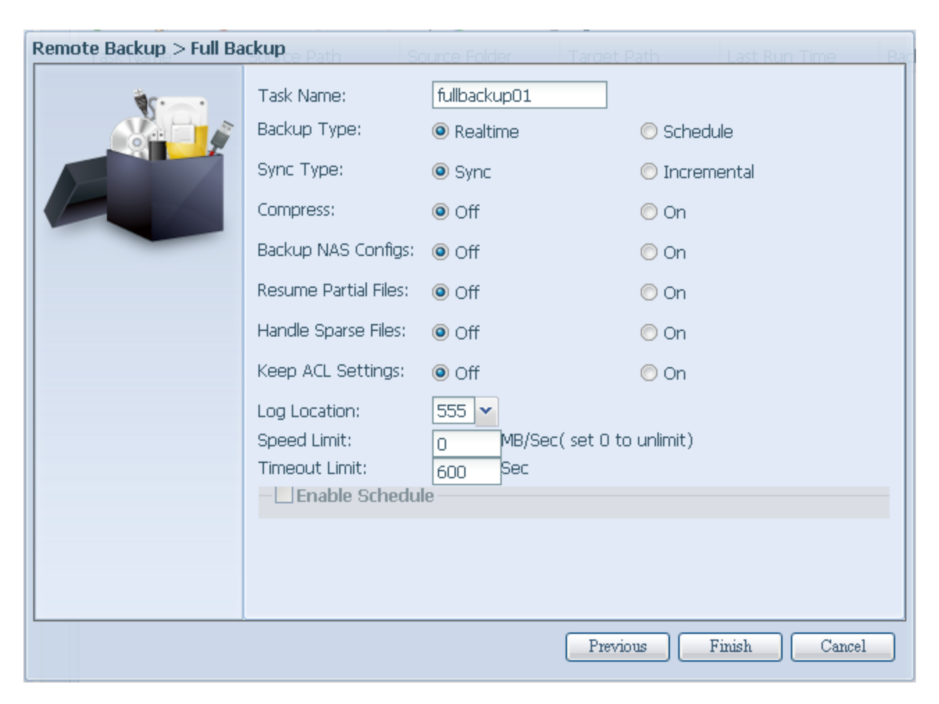
Fahren Sie mit der Eingabe von Kontenname und Kennwort des externen Zielservers fort.



Bitte klicken Sie nach Abschluss der Einstellungen auf „Connection Test (Verbindungstest)". Das Quellgerät versucht, eine Verbindung mit dem zugewiesenen Zielsystem herzustellen. Falls erfolgreich eine Verbindung hergestellt werden konnte, sehen Sie „Connection passed (Verbindung erfolgreich)"; andernfalls erscheint „Failed (Fehlgeschlagen)".



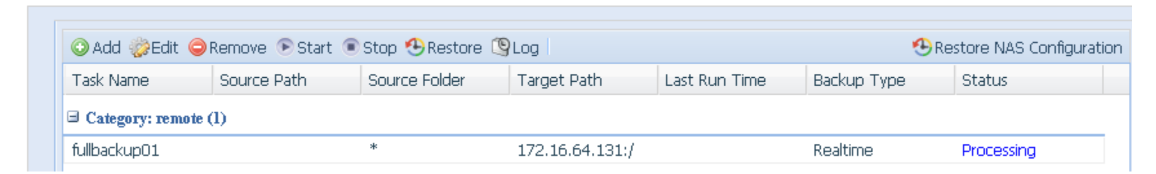
Klicken Sie auf „Next (Weiter)", weitere Einstellungen erscheinen.



Geben Sie alle erforderlichen Einzelheiten an und wählen Sie Ihre Parameter

Add Rsync Backup Task (Rsync-Zeitplansicherung)	
Element	**Beschreibung**
Task name (Auftragsname)	Unter diesem Namen erscheint der Auftrag in der Auftragsliste.
Backup Type (Sicherungstyp)	Realtime (Echtzeit): Ordner/Dateien von der Quelle werden in Echtzeit am Ziel gesichert. Andererseits werden jegliche Änderungen von der Quelle direkt im Ziel gesichert. Schedule (Zeitplan): Die Aufgabe startet nur entsprechend dem Zeitplan.
Sync Type (Sync-Typ)	Synchronisierungsmodus: Bei dieser Option stimmt Ihre Quelle vollständig mit Ihrem Ziel überein; durch Löschen und Hinzufügen von Dateien von/zu Ihrem Ziel werden die Daten auch von/an Ihrem Quellgerät gelöscht und hinzugefügt. Inkrementaler Modus: Bei dieser Option stimmt Ihre Quelle mit Ihrem Ziel überein, wobei alle alten Dateien erhalten bleiben; durch Hinzufügen von Dateien auf Ihr Ziel werden sie auch auf Ihrer Quelle hinzugefügt; beim Löschen von Daten auf dem Quellgerät, werden diese jedoch NICHT am Zielgerät gelöscht.
Compress (Komprimieren)	Bei dieser Option werden Daten beim Versenden an das Zielgerät komprimiert; dadurch reduziert sich die Menge der zu übertragenden Daten – dies ist vor allem bei langsamen Verbindungen hilfreich.
Backup NAS Config (NAS-Konfiguration sichern)	Durch Aktivierung dieser Funktion wird die Systemkonfiguration des Quellgerätes unter dem angegebenen Pfad am Zielsystem gesichert.
Resume Partial Files (Partielle Dateien fortsetzen)	
Handle Sparse Files (Sparse-Dateien handhaben)	Es wird versucht, Sparse-Dateien effizient zu handhaben, sodass sie weniger Speicherplatz am Ziel einnehmen.
Keep ACL Setting (ACL-Einstellungen beibehalten)	Nicht nur Daten, sondern auch die ACL-Konfiguration der zugehörigen Ordner/Dateien wird gesichert.
Log Location (Protokollverzeichnis)	Wählen Sie den Ordner zum Speichern der Protokolldetails, während der Auftrag ausgeführt wird.
Speed Limit (Geschwindigkeitsbeschränkung)	Geben Sie die Bandbreitensteuerung zur Datensicherung ein.
Timeout Limit (Zeitüberschreitungsbeschränkung)	Stellen Sie die Zeitüberschreitung beim Versuch, eine Verbindung zwischen Quell- und Zielsystem herzustellen, ein.
Enable Schedule (Zeitplan aktivieren)	Falls die Sicherung als „Schedule (Zeitplan)" eingestellt ist, geben Sie bitte die zugehörige Dauer und Zeit ein.

Nach Eingabe der erforderlichen Felder und Parameter klicken Sie zum Abschließen auf „Finish (Fertigstellen)". Die Datenschutz-Aufgabe erscheint in der Liste wie nachstehend gezeigt.

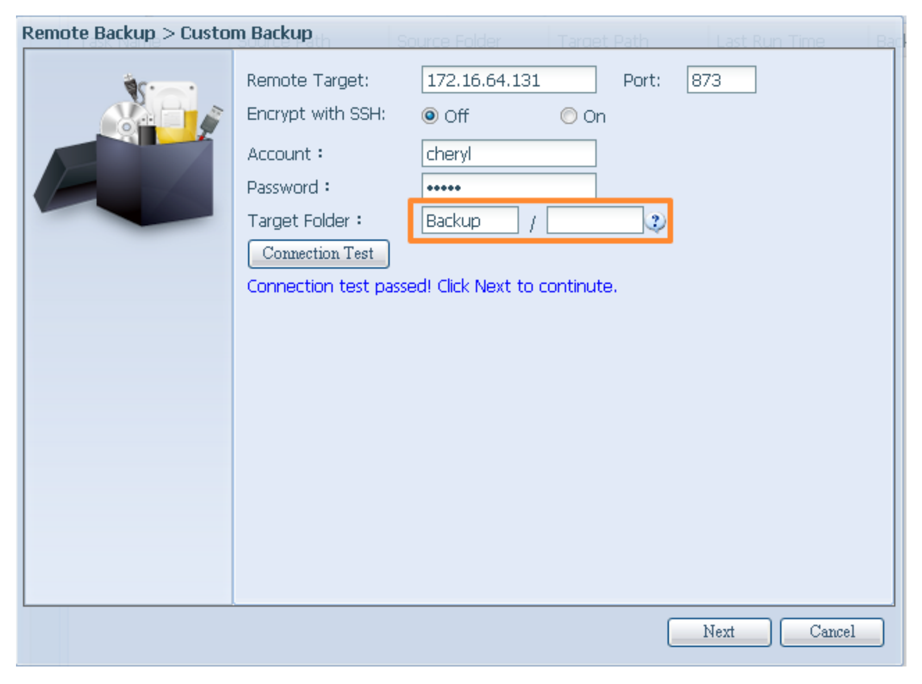


Über die Aufgabenliste sehen Sie nun die neu hinzugefügte Aufgabe „fullback01". Die Sicherung ist als „real time (Echtzeit)" eingestellt. Über das Statusfeld „Processing (Fortschritt)" kann der Verlauf abgelesen werden, während die Sicherung erfolgt.

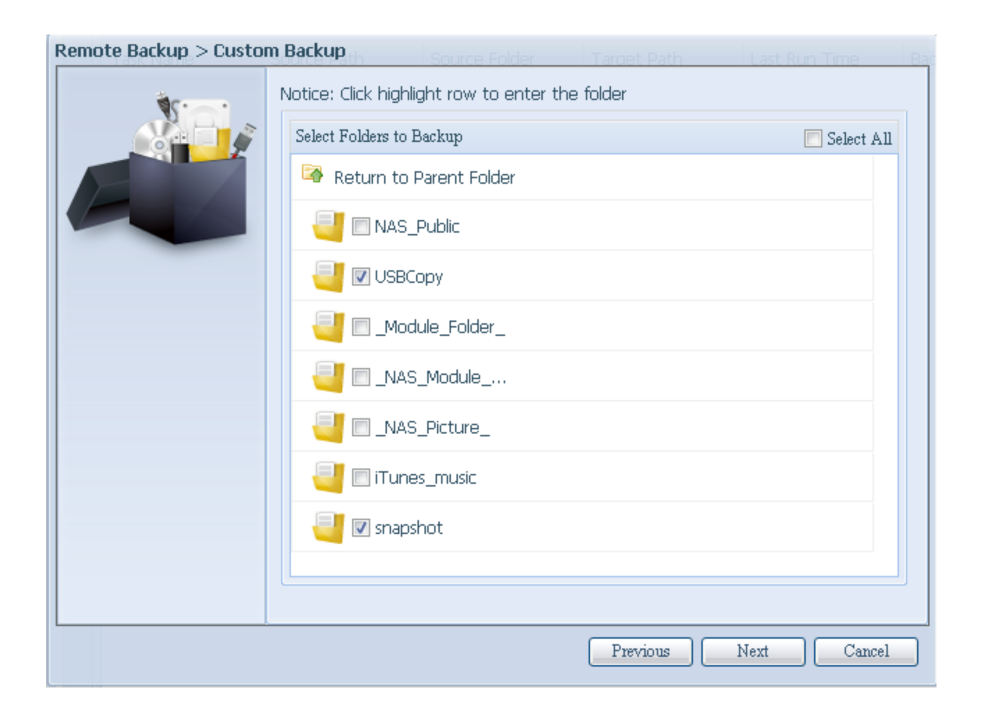
- ## Custom Backup (Angepasste Sicherung)

Die Einstellung der angepassten Sicherung ist der der vollständigen Sicherung ähnlich. Die einzigen Unterschiede werden nachstehend beschrieben:

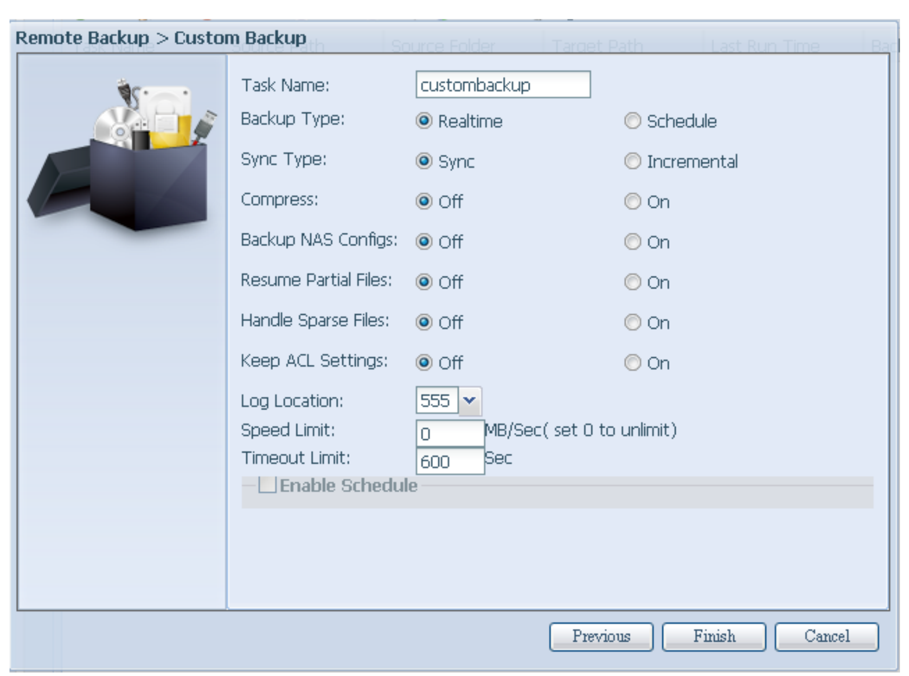
1. Eingabe des Freigabeordners am Zielserver, in dem die Quelle gesichert wird. Der Unterordner kann ausgelassen werden.



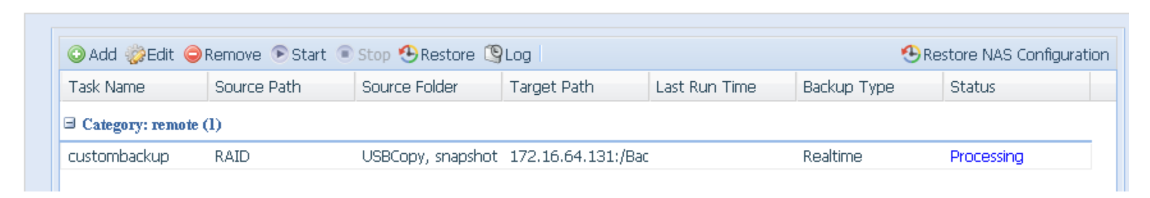
2. Wählen Sie den/die Quellfreigabeordner, der/die am Zielserver gesichert werden soll(en). Alternativ können Sie oben rechts auf „Select All (Alles wählen)" klicken.



3. Klicken Sie auf „Next (Weiter)", weitere Einstellungen erscheinen. Diese sind mit den Einstellungen bei „Full backup (Vollständige Sicherung)" identisch.



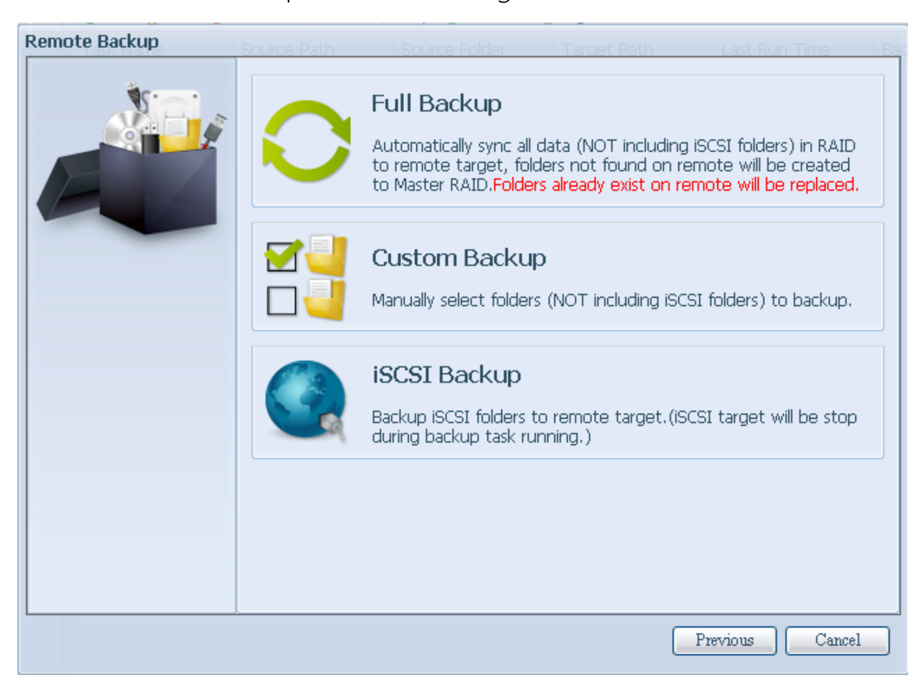
4. Klicken Sie auf „Finish (Fertigstellen)", die Datenschutz-Aufgabe erscheint in der Liste wie nachstehend gezeigt.



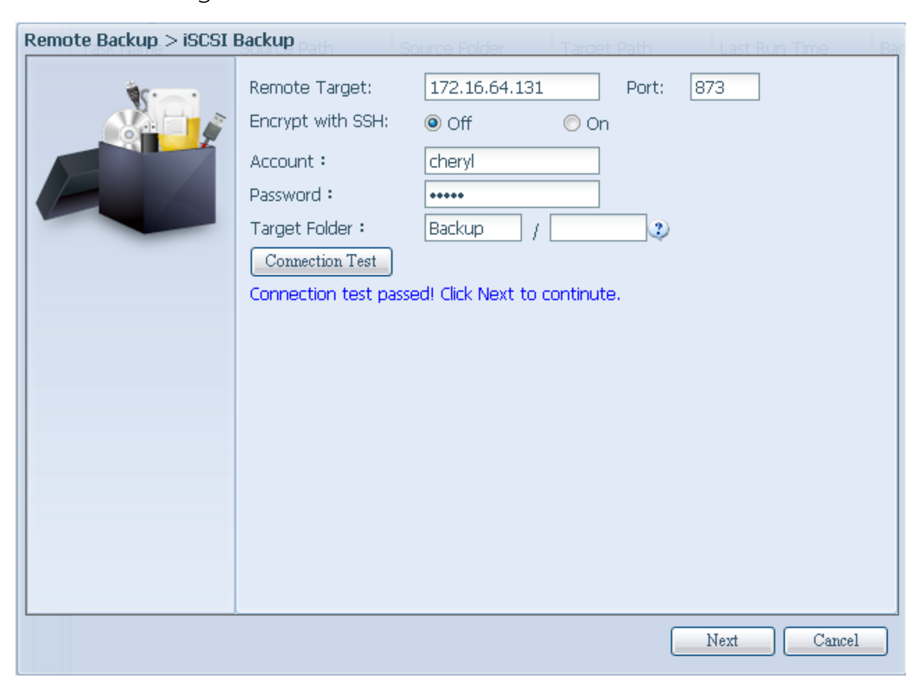
Über die Aufgabenliste sehen Sie nun die neu hinzugefügte Aufgabe „customback01". Diese Sicherung ist als „Schedule (Zeitplan)" eingerichtet.

- ## iSCSI Backup (iSCSI-Sicherung)

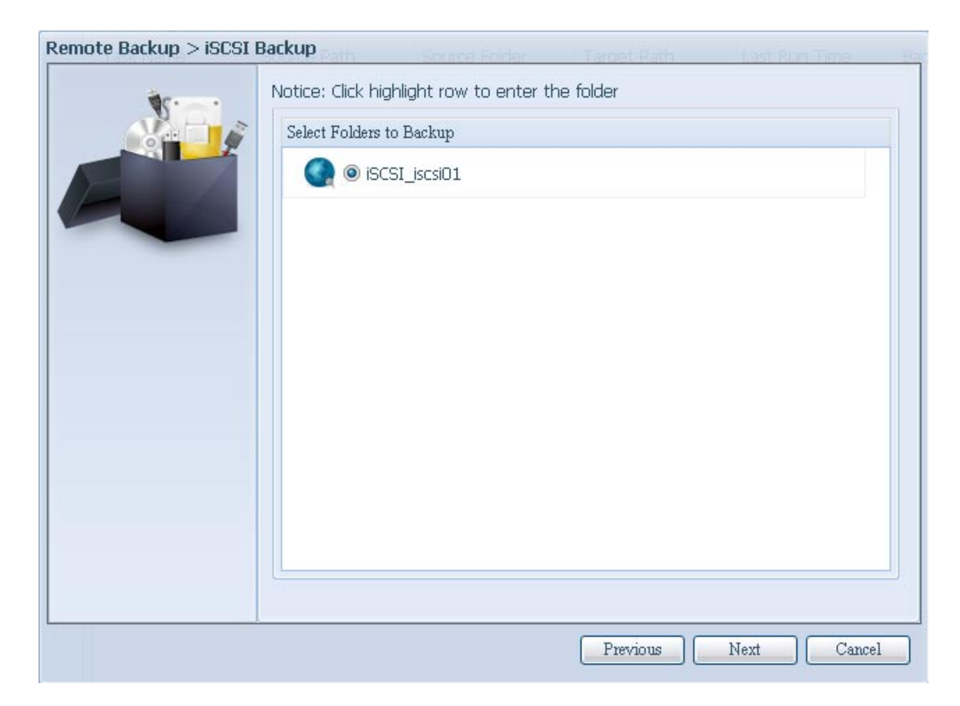
Falls das Quellgerät ein iSCSI-Laufwerk enthält, kann es als einzige Datei am Zielgerät gesichert werden. Das Verfahren ist mit den zuvor genannten Verfahren bei „Full backup (Vollständige Sicherung)" und „Custom backup (Angepasste Sicherung)" identisch; wählen Sie aus dem Datenschutzassistenten „iSCSI backup (iSCSI-Sicherung)".



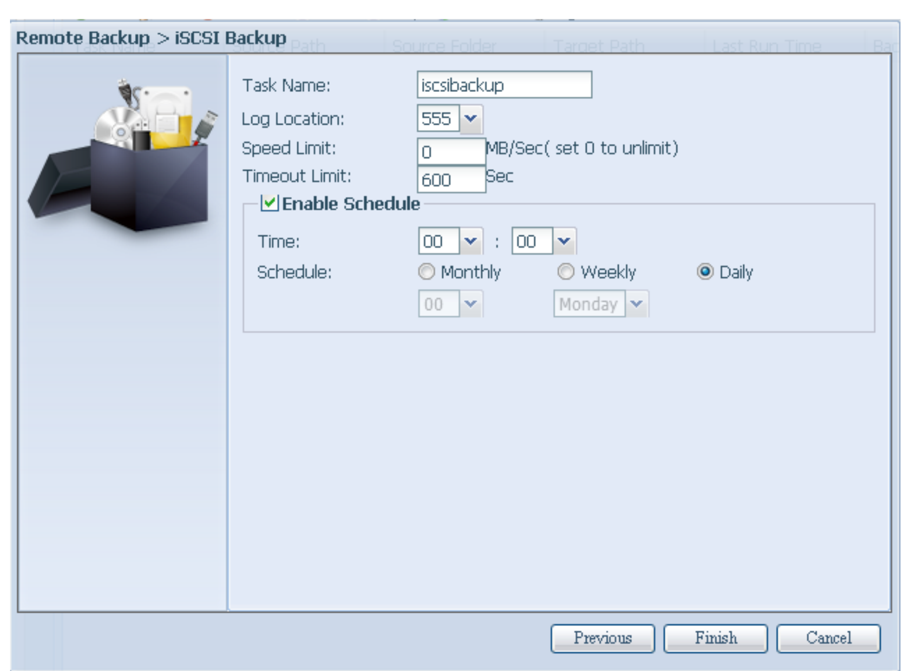
1. Eingabe des Freigabeordners am Zielserver, in dem die Quelle gesichert wird. Der Unterordner kann ausgelassen werden.



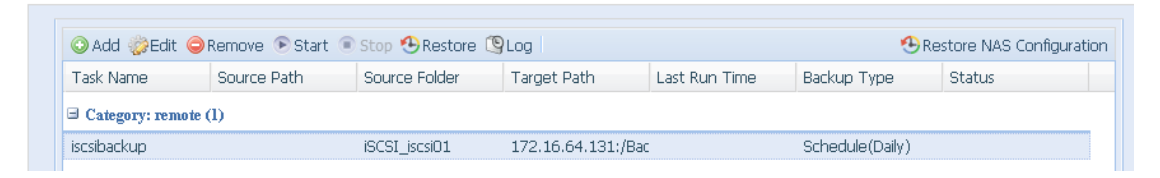
2. Wählen Sie das iSCSI-Ziellaufwerk, das Sie am Zielserver sichern möchten.



3. Klicken Sie auf „Next (Weiter)", weitere Einstellungen erscheinen. Sie unterscheiden sich leicht von denen bei „Full backup (Vollständige Sicherung)" und „Custom backup (Angepasste Sicherung)". Es wird nur die „Schedule (Zeitplan)"-Sicherung mit weniger Optionen unterstützt.



4. Klicken Sie auf „Finish (Fertigstellen)", die Datenschutz-Aufgabe erscheint in der Liste wie nachstehend gezeigt.



Über die Aufgabenliste sehen Sie nun die neu hinzugefügte Aufgabe „iscsiback01". Diese Sicherung ist als „Schedule (Zeitplan)" eingerichtet.



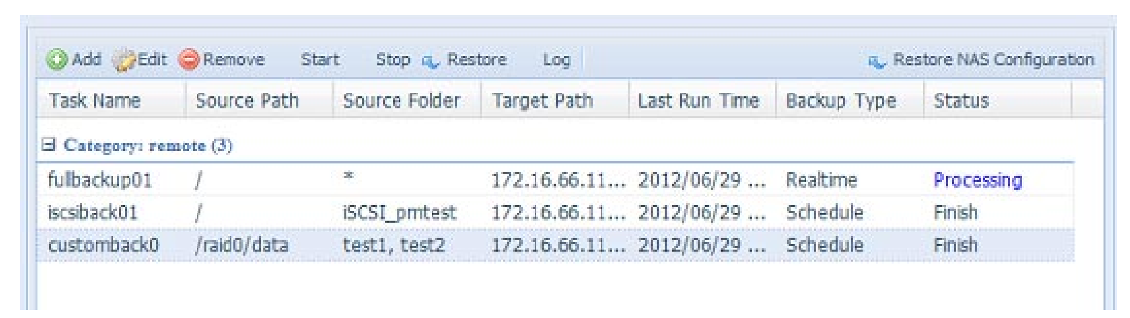
Der Quellordnername bildet sich aus iSCSI_+Ziellaufwerksname. In diesem Beispiel wird „iSCSI_pmtest“ angezeigt. pmtest ist der iSCSI-Zielname zum Zeitpunkt der Erstellung des iSCSI-Ziels.

Bei der iSCSI-Sicherung kann folgendes Ziel angezeigt werden. Die Aufgabe „iSCSI_pmtest“ wurde am Ziel 172.16.66.131 und im Freigabeordner NAS_Public mit dem Dateinamen „iSCSI_pmtest“ gesichert.



- **Restore (Wiederherstellen)**

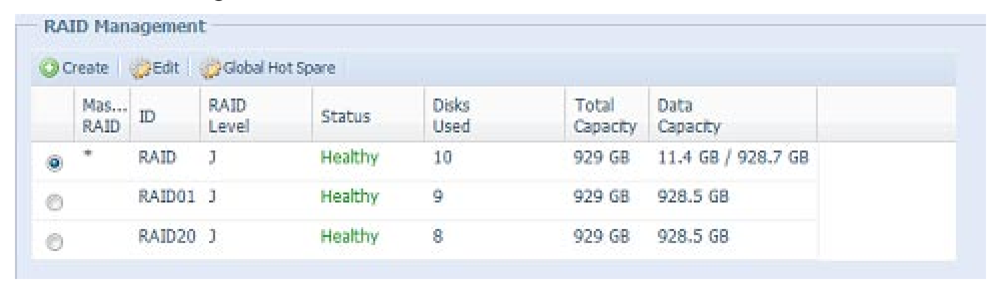
Stellen Sie eine Sicherung von der Sicherungsaufgabe wieder her, indem Sie einfach eine Aufgabe aus der Aufgabenliste wählen und dann in der Funktionsleiste auf „Restore (Wiederherstellen)“ klicken. Die Wiederherstellungsaufgabe beginnt damit, die zugehörigen Dateien/Ordner vom Zielserver an der Quelle wiederherzustellen.



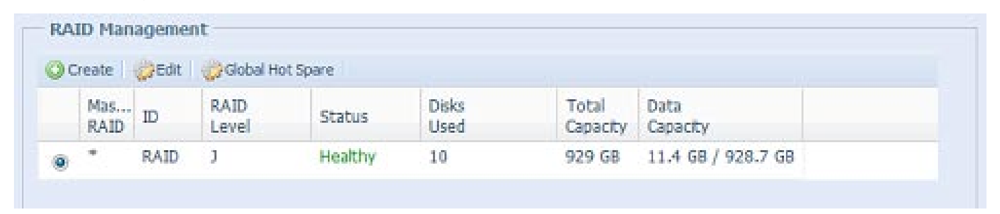
- **Restore NAS Configuration (NAS-Konfiguration wiederherstellen)**

Dies ist eine praktische Funktion, falls die Systemkonfiguration auf einem brandneuen Gerät wiederhergestellt werden soll. Beachten Sie dazu das nachstehende Beispiel.

Das ursprüngliche Quellsystem hat 3 RAID-Laufwerke: „RAID“, „RAID10“ und „RAID20“, die Systemkonfiguration ist am Zielserver gesichert.

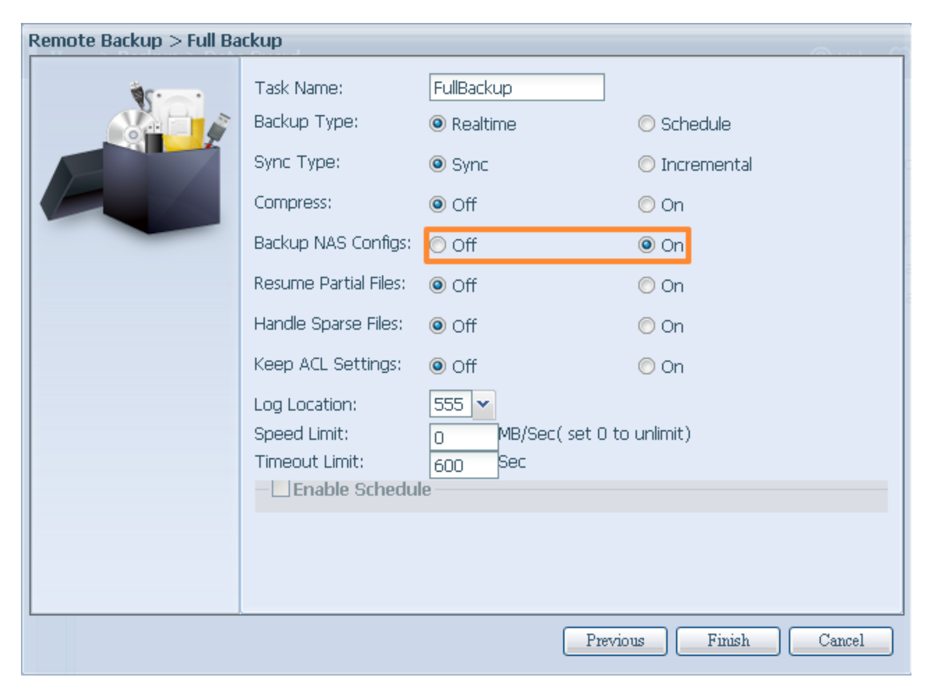


Das brandneue Quellgerät hat nur ein RAID-Laufwerk, „RAID“.

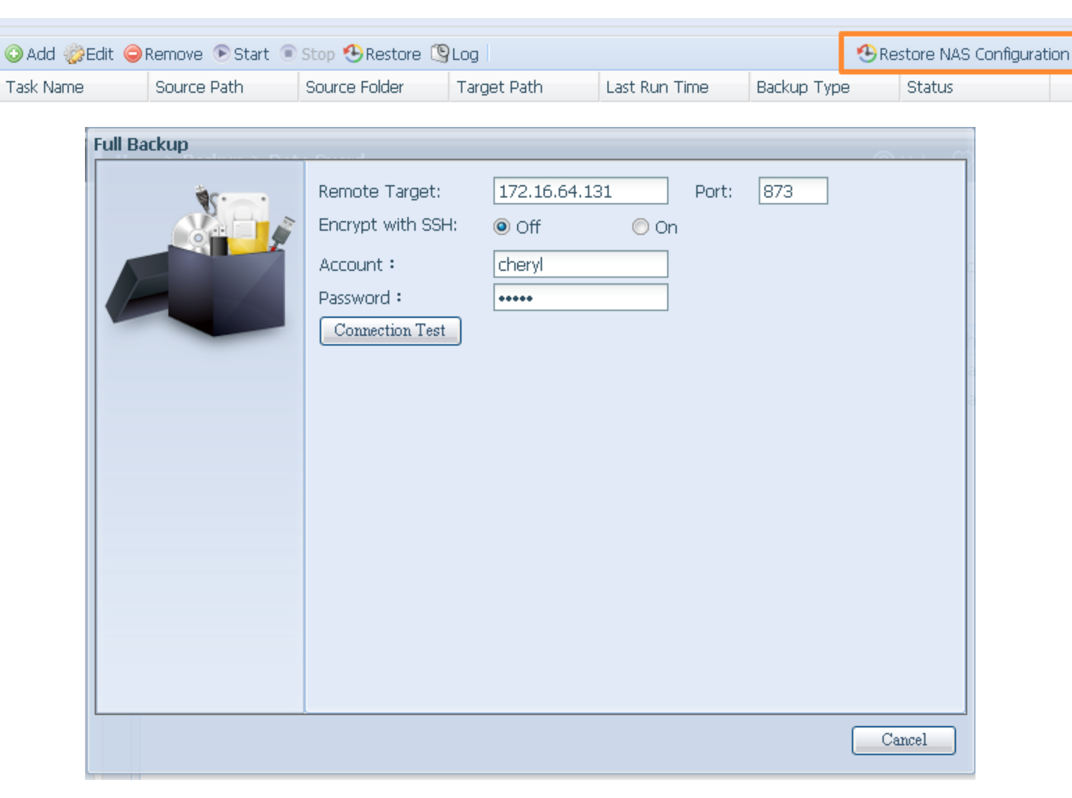


1. Beim Hinzufügen einer neuen Sicherungsaufgabe mit „Full backup (Vollständige Sicherung)“ oder „Custom backup (Angepasste Sicherung)“ und Aktivieren der Option „Backup NAS Config

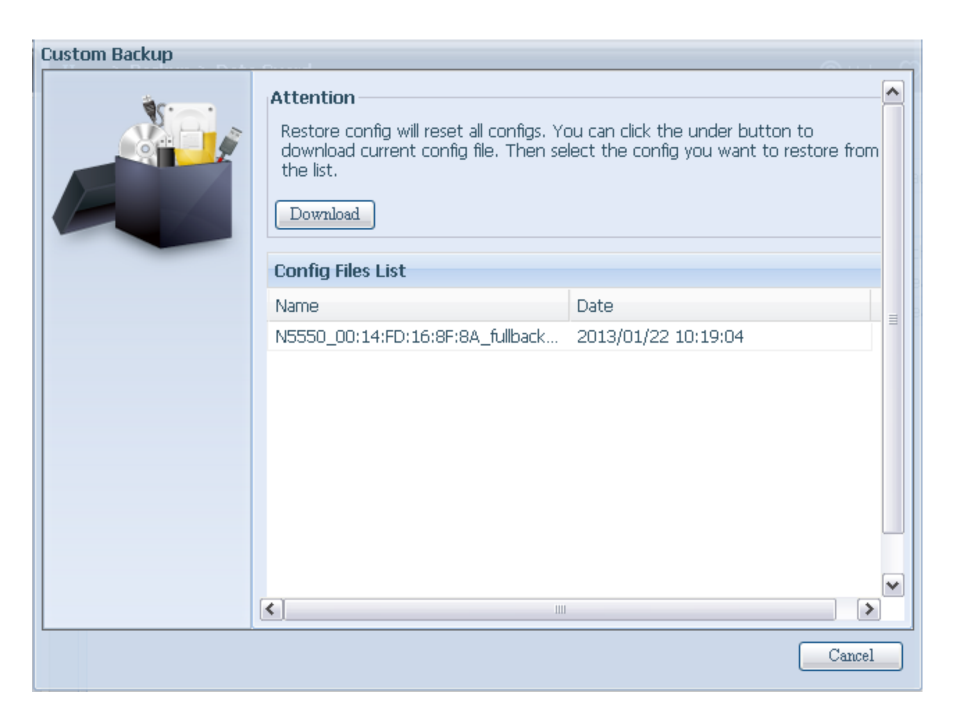
(NAS-Konfiguration sichern)“ wie nachstehend gezeigt, wird die Systemkonfiguration des Quellgerätes bei jedem Ausführen der Aufgabe am zugewiesenen Pfad auf dem Zielsystem gesichert.



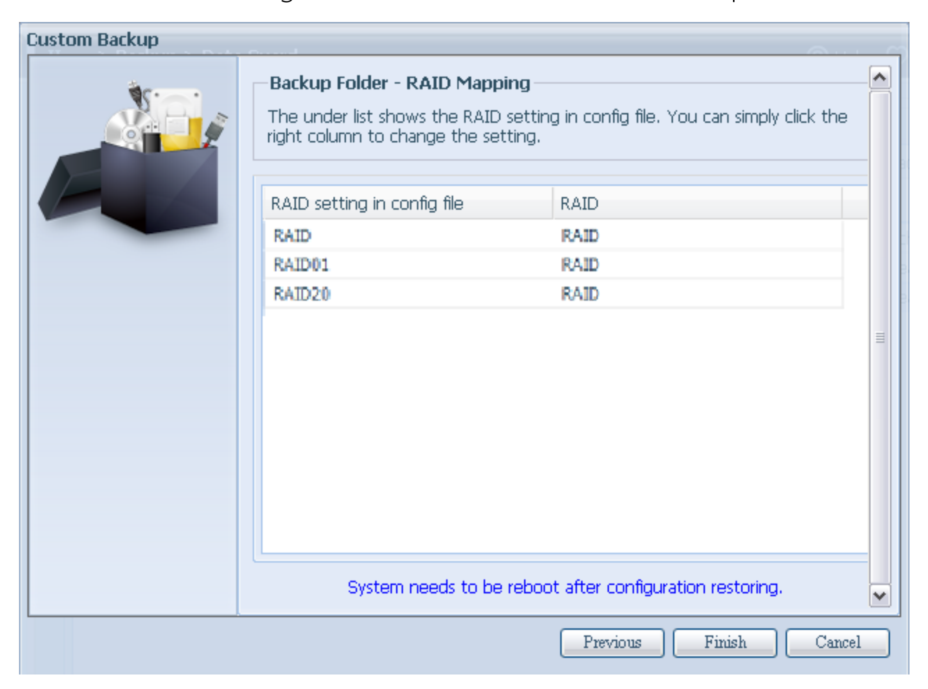
2. Klicken Sie auf „Restore NAS Configuration (NAS-Konfiguration wiederherstellen)“, der nachstehende Bildschirm erscheint. Geben Sie die IP-Adresse des Zielservers, auf dem die Systemkonfiguration gesichert wurde, sowie die erforderlichen Authentifizierungsdaten ein. Führen Sie zur Überprüfung die Option „Connection Test (Verbindungstest)“ aus; stellen Sie sicher, dass die Kommunikation zwischen Quell- und Zielserver funktioniert.



3. Klicken Sie auf „Next (Weiter)“ und der nachstehend gezeigte Bildschirm erscheint. Die verfügbaren Systemkonfigurationssicherungsdateien werden aufgelistet. Wählen Sie die gewünschte Datei, klicken Sie auf „Next (Weiter)“. Zudem können Sie die aktuelle Systemkonfiguration vor Wiederherstellung der Sicherungsdatei herunterladen.



4. Klicken Sie auf „Next (Weiter)" und der nachstehend gezeigte Bildschirm erscheint. Auf der linken Seite werden die Konfigurationssicherungsdetails aufgelistet, die 3 RAID-Laufwerke enthalten. Auf der rechten Seite sehen Sie eine Liste des einzelnen „RAID"-Laufwerks. Sie können auch auf die vorherige Seite zurückblättern und das Beispiel aufrufen.

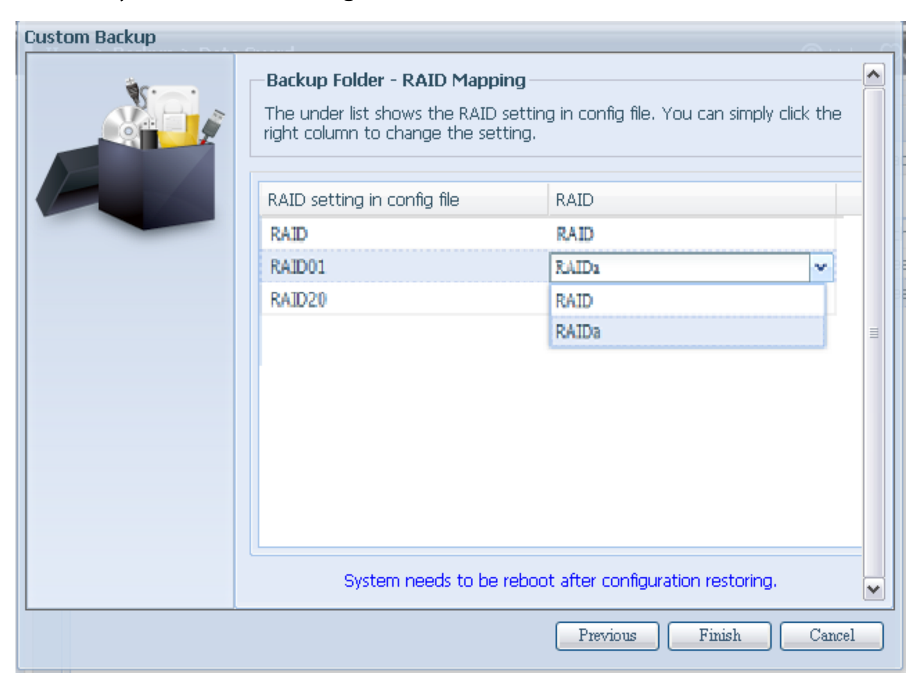


5. Die Sicherungskonfiguration hat eine andere Anzahl an RAID-Laufwerken als das aktuelle System (3:1). Sie kann als vom System angeordnete RAID-Laufwerksabbildung beibehalten werden; klicken Sie dazu auf „Finish (Fertigstellen)". Das bedeutet, dass alle 3 RAID-Laufwerkskonfigurationen, wie Freigabeordner etc., auf dem aktuellen Gerät im RAID-Laufwerk „RAID" wiederhergestellt werden.

6. Falls das aktuelle Gerät 2 RAID-Laufwerke enthält, können Sie aus der Liste der RAID-Laufwerke (Systemsicherungskonfiguration) wählen, welches RAID-Laufwerk auf das aktuelle System abgebildet werden soll.

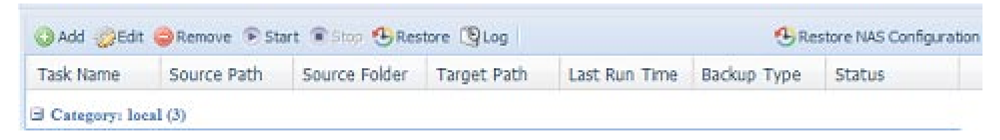
Dies wird anhand des nachstehenden Bildschirms verdeutlicht.

Das aktuelle System verfügt über 2 RAID-Laufwerke, „RAID" und „RAIDa". Wählen Sie das RAID-Laufwerk aus der Laufwerksliste (Sicherungskonfiguration), das auf das RAID-Laufwerk des aktuellen Systems abgebildet werden soll. Klicken Sie einfach rechts neben „RAIDa", eine Auswahlliste erscheint. Nun können Sie wählen, welches Laufwerk abgebildet werden soll. In diesem Fall wird das „RAID01"-Laufwerk aus der Systemsicherungskonfiguration auf Laufwerk „RAIDa" des aktuellen Gerätes abgebildet. Das bedeutet, dass alle Freigaben, die in Laufwerk „RAID01" erstellt wurden, auf Laufwerk „RAIDa" des aktuellen Systems wiederhergestellt werden.



3.8.3 Datenschutz (lokale Sicherung)

Das Thecus-Produkt bietet eine vollständige Sicherungslösung zwischen Thecus NAS-Systemen sowie zwischen Ordnern der lokalen Systeme.

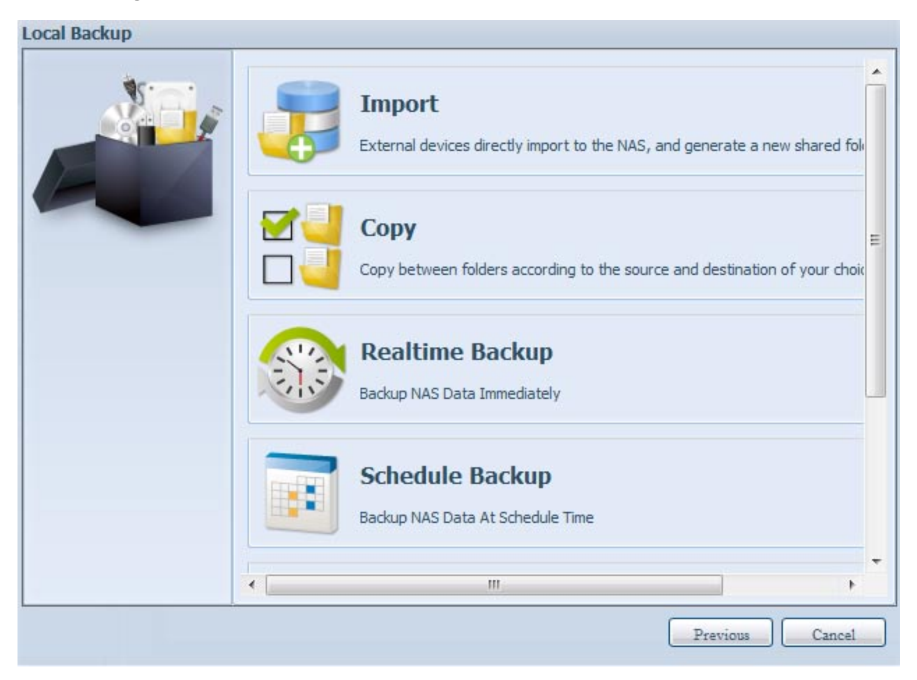


Remote Data backup (Externe Datensicherung)	
Element	**Beschreibung**
Add (Hinzufügen)	Zum Hinzufügen einer neuen Aufgabe.
Edit (Bearbeiten)	Zum Bearbeiten der ausgewählten Aufgabe.
Remove (Entfernen)	Zum Entfernen der ausgewählten Aufgabe.
Start	Durch Anklicken von „Start" beginnt die geplante Suchaufgabe direkt.
Stop (Stopp)	Zum Stoppen der entsprechenden laufenden Aufgabe. Falls eine Aufgabe laut Einstellung in Echtzeit durchgeführt werden soll, kann der Vorgang durch Anklicken von „Stop (Stopp)" beendet werden. Klicken Sie zum Neustart des Echtzeitvorgangs einfach auf „Start".
Restore (Wiederherstellen)	Zum Wiederherstellen der entsprechenden Aufgabe.
Log (Protokoll)	Zum Anzeigen der Prozessdetails der entsprechenden Aufgabe.
Restore NAS Configuration (NAS-Konfiguration wiederherstellen)	Zum Wiederherstellen der Systemkonfiguration aus dem ausgewählten Ziel am Quellgerät.

Wählen Sie aus der **Data Guard (Datenschutz)**-Funktionsliste **Add (Hinzufügen)**. Der Datensicherungsassistent erscheint wie nachstehend gezeigt; klicken Sie auf „Local Backup (Lokale Sicherung)":



Bei der lokalen Sicherung können Sie zwischen 6 Optionen wählen.

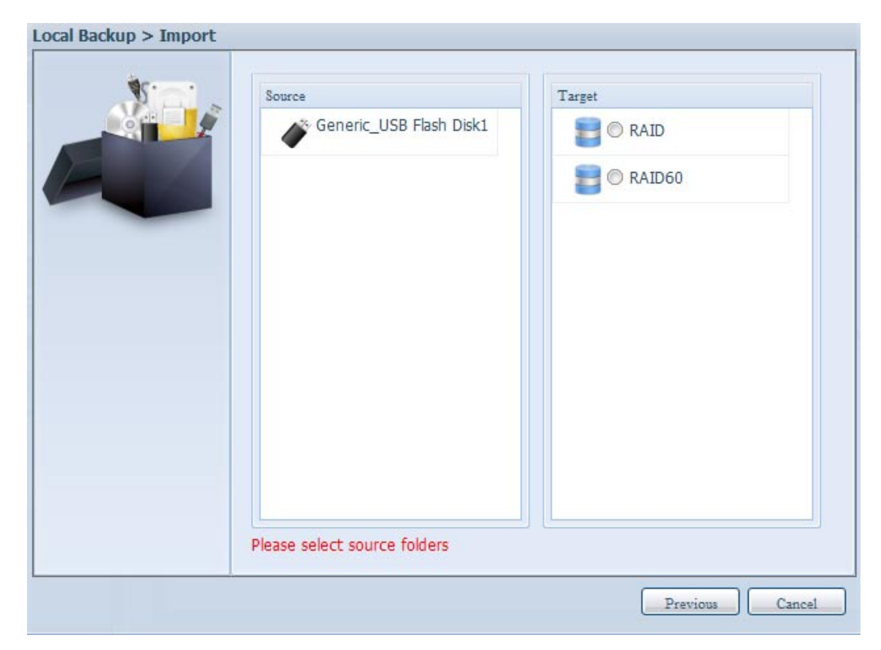


Local Data backup (Lokale Datensicherung)	
Element	**Beschreibung**
Import (Importieren)	Dies ist mit externen Geräten verknüpft, die zum System hinzugefügt werden, z. B. USB-Datenträger. Sie können einen Ordner von einem externen Gerät wählen und ihn als Freigabeordner auf das NAS importieren.
Copy (Kopieren)	Kopieren Sie Ordner in Ordner oder NAS-Ordner auf externe Geräte oder externe Geräte in NAS-Ordner. Diese Sicherung findet auf Ordnerebene statt.
Realtime Backup (Echtzeitsicherung)	Die Aufgabe wird direkt zwischen Quelle und Ziel ausgeführt. D.h. jegliche Änderungen an der Quelle werden umgehend mit dem Ziel synchronisiert.
Schedule Backup (Zeitplansicherung)	Die Aufgabe wird nach Zeitplan zwischen Quelle und Ziel ausgeführt.
iSCSI Backup (iSCSI-Sicherung)	Das iSCSI-Laufwerk wird als einzelne Datei am Ziel gesichert.
iSCSI Import (iSCSI-Import)	Die iSCSI-Datei kann von der iSCSI-Sicherung als iSCSI-Laufwerk zurück an das Ziel importiert werden.

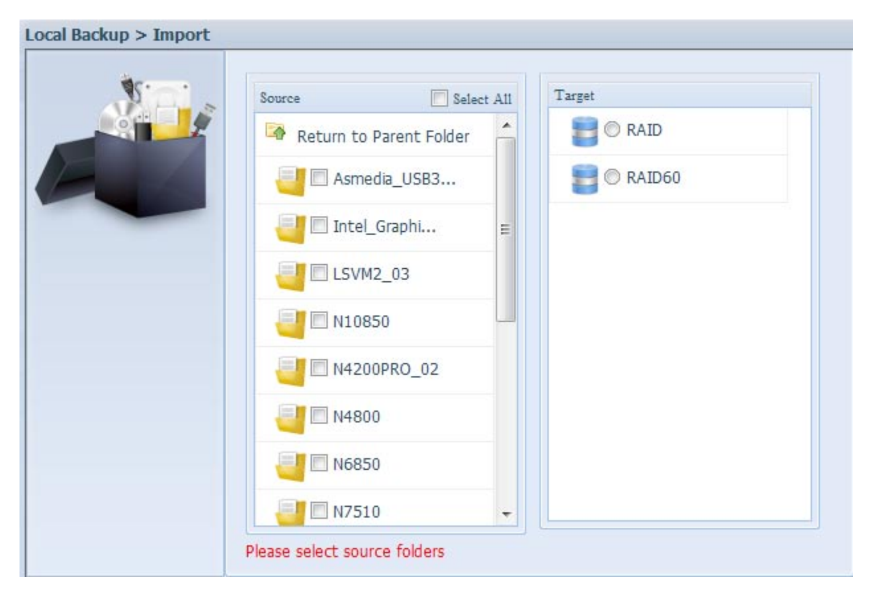
1. **Import (Importieren):** Klicken Sie auf „Import (Importieren)" und der nachstehend gezeigte Bildschirm erscheint.

Falls ein externes Gerät, z. B. ein USB-Datenträger, am System installiert ist, wird es in Source(Quelle)-

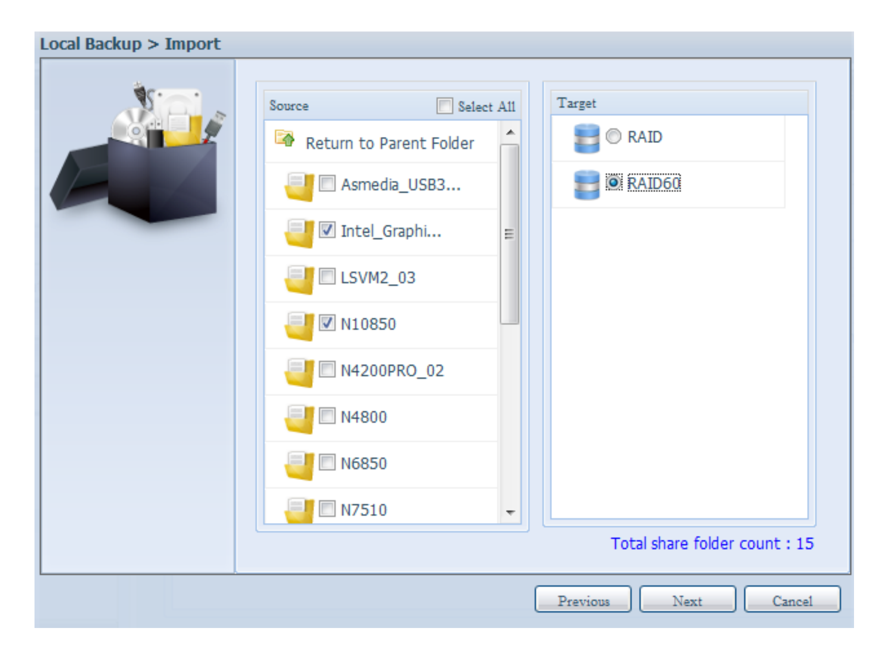
Bereich aufgelistet.



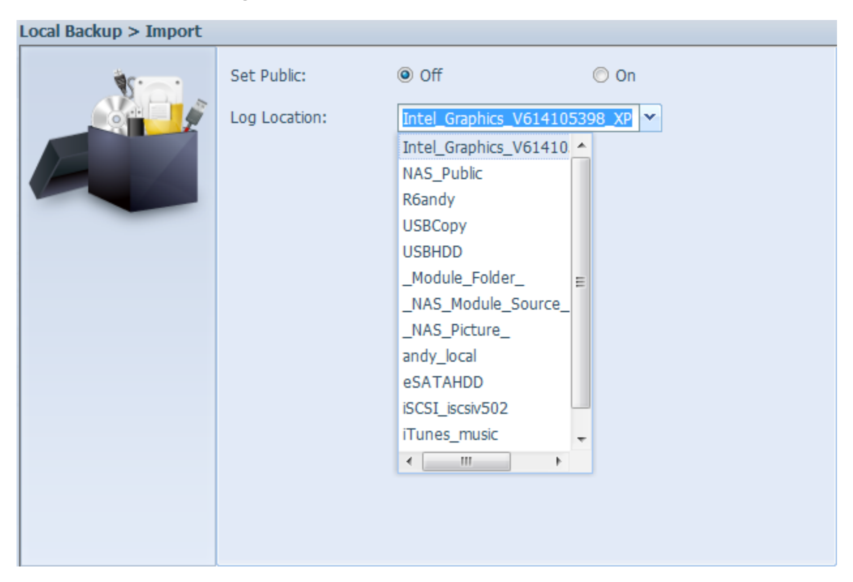
Klicken Sie auf das zugehörige externe Gerät, die enthaltenen Ordner werden aufgelistet. Wählen Sie die Ordner, die auf das NAS importiert werden sollen; wählen Sie das verfügbare RAID-Laufwerk, das im Target (Ziel)-Bereich aufgelistet wird.



Hier haben wir die Ordner „Intel Graphi…" und „N10850" vom externen Gerät gewählt und auf das RAID60-Laufwerk des NAS importiert.

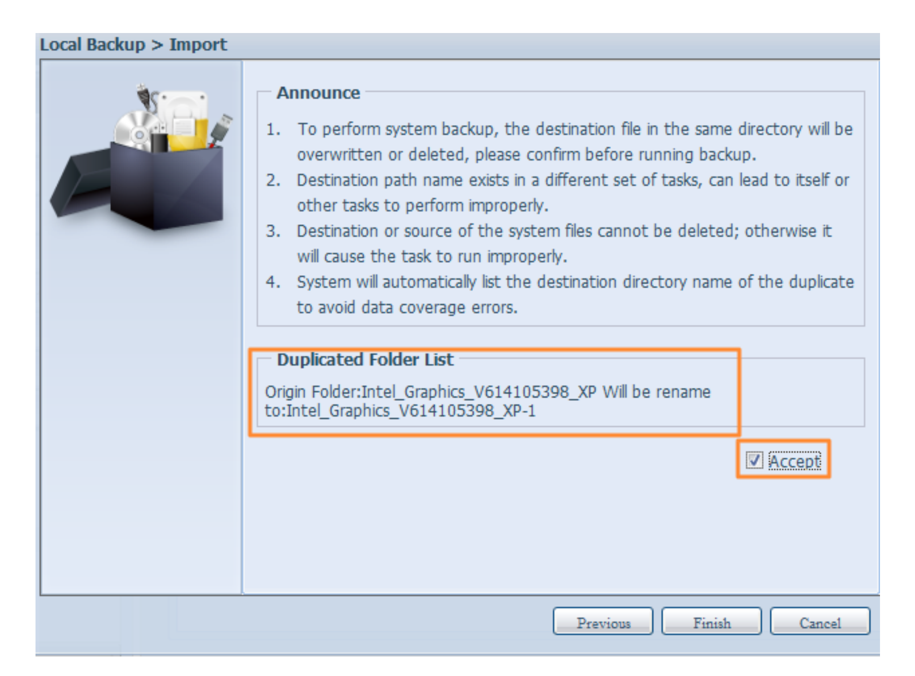


Wählen Sie als Nächstes zum Speichern des Protokolls den Pfad aus der Auswahlliste. Legen Sie nach dem Import zudem fest, ob die ausgewählten Ordner „Public (Öffentlich)" sein sollen oder nicht.

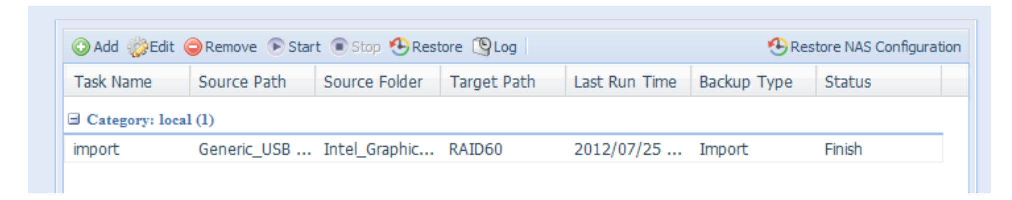


Lesen Sie die Hinweise, wählen Sie zur Bestätigung das „Accept (Akzeptieren)"-Kontrollkästchen. Falls bereits ein Freigabename für den Import existiert, wird der Import automatisch in „bestehender Freigabename -1" umbenannt.

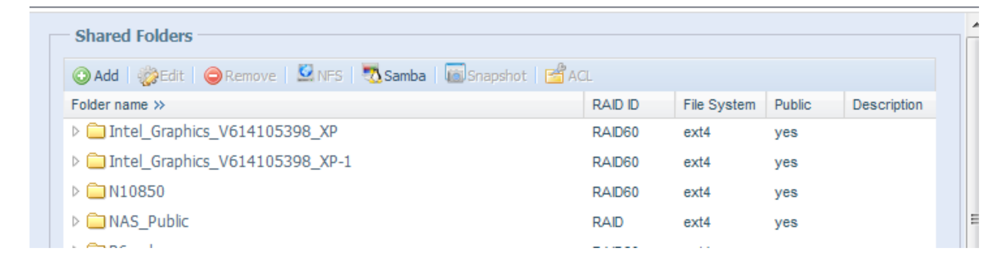
Beispiel: Falls das NAS-RAID-Laufwerk „RAID60" bereits einen Ordner mit dem Namen „Intel_Graphics_V614105398_XP" hat, wird der importierte Ordner wie folgt umbenannt: „Intel_Graphics_V614105398_XP-1".



Nun sehen Sie die Datenschutz-Aufgabenliste, für die Sie eine Aufgabe erstellt haben.



Das System hat zwei neue Freigabeordner durch die gerade eingerichtete Aufgabe erstellt.

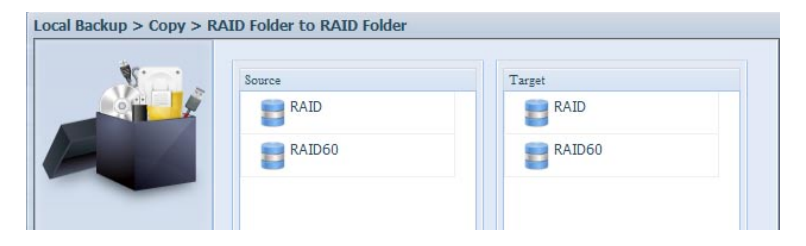


2. **Copy (Kopieren):** Klicken Sie auf „Copy (Kopieren)“, der nachstehende Bildschirm erscheint.

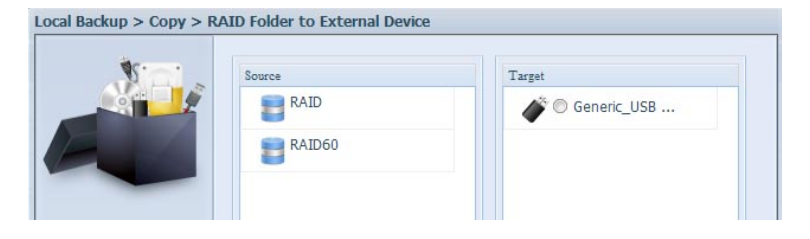
Sie können zwischen 3 Optionen wählen: Ordner zu Ordner, Ordner zu externem Gerät oder externes Gerät zu Ordner.



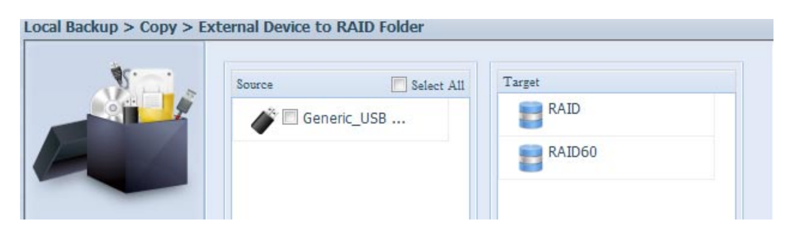
Folder to Folder (Ordner zu Ordner)



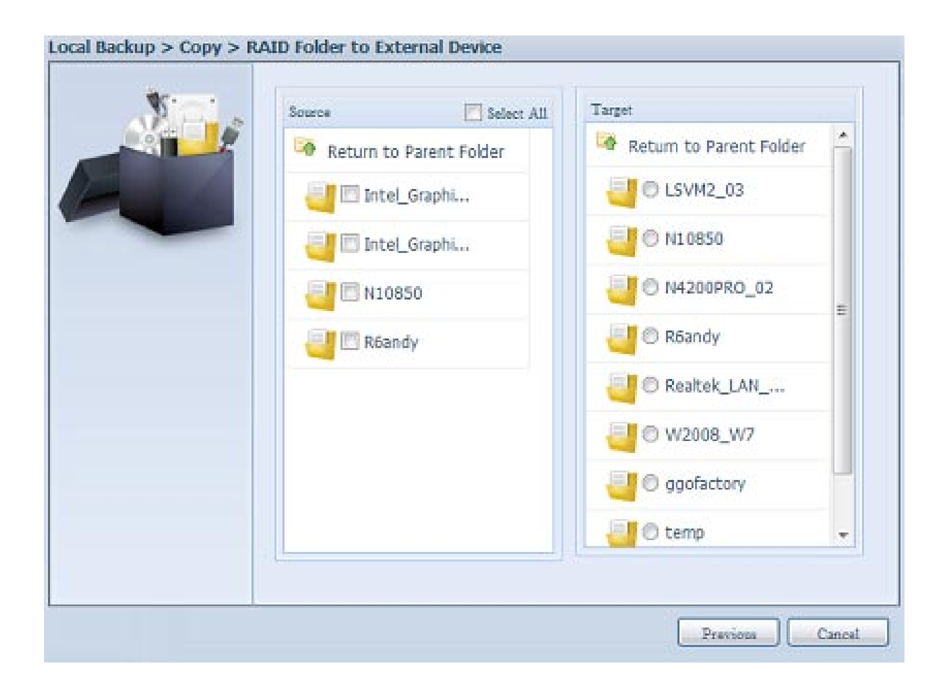
Folder to external device (Ordner zu externem Gerät)



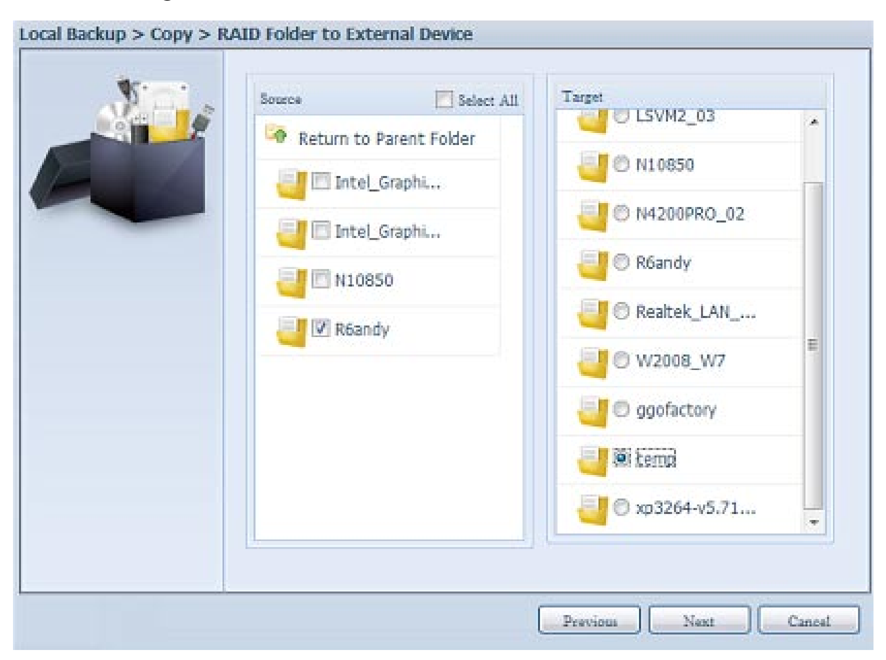
External device to Folder (Externes Gerät zu Ordner)



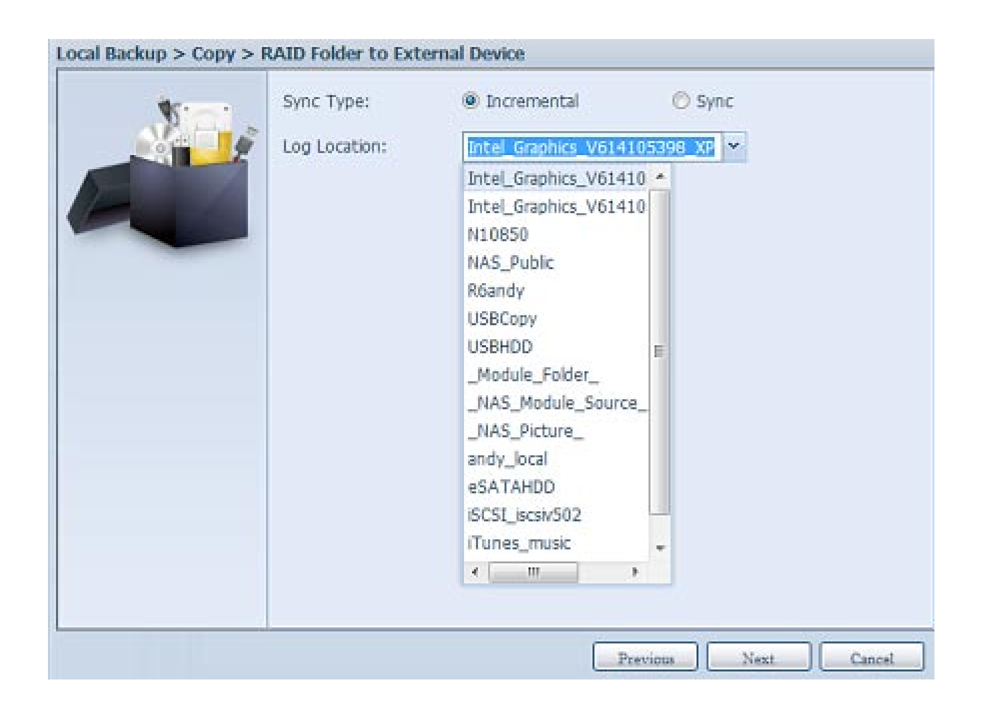
Im nachstehenden Beispiel verwenden wir „Folder to External device (Ordner zu externem Gerät)". Wählen Sie auf der Quellseite das gewünschte RAID-Laufwerk, die zugehörige Ordnerliste erscheint; wählen Sie dann auf der Zielseite das entsprechende externe Gerät.



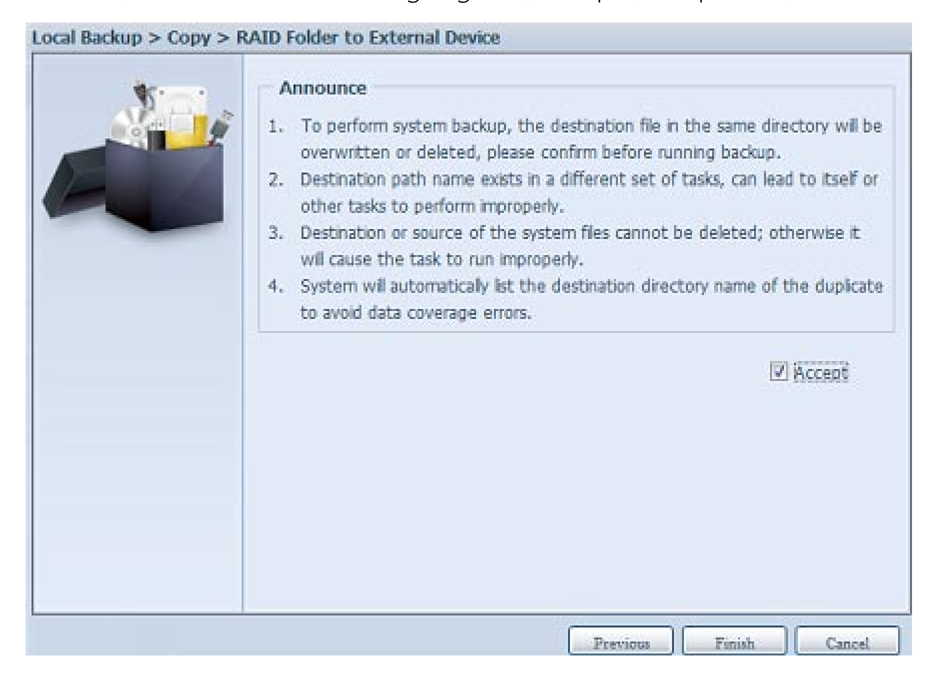
Wählen Sie einen Ordner auf der Quellseite, der kopiert werden soll; wählen Sie dann auf das Zielseite das entsprechende target (Ziel).



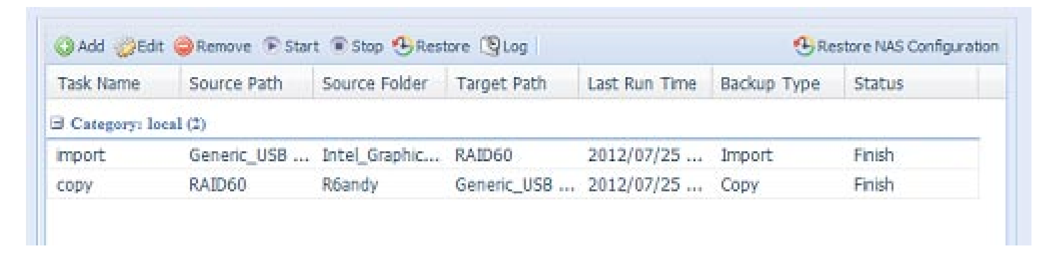
Wählen Sie den Synchronisierungstyp „Incremental (Schrittweise)“ oder „Sync“; wählen Sie dann den Protokollpfad aus der Auswahlliste.



Lesen Sie die Hinweise, wählen Sie zur Bestätigung das „Accept (Akzeptieren)"-Kontrollkästchen.



Nun sehen Sie die Datenschutz-Aufgabenliste, für die Sie eine Aufgabe erstellt haben.

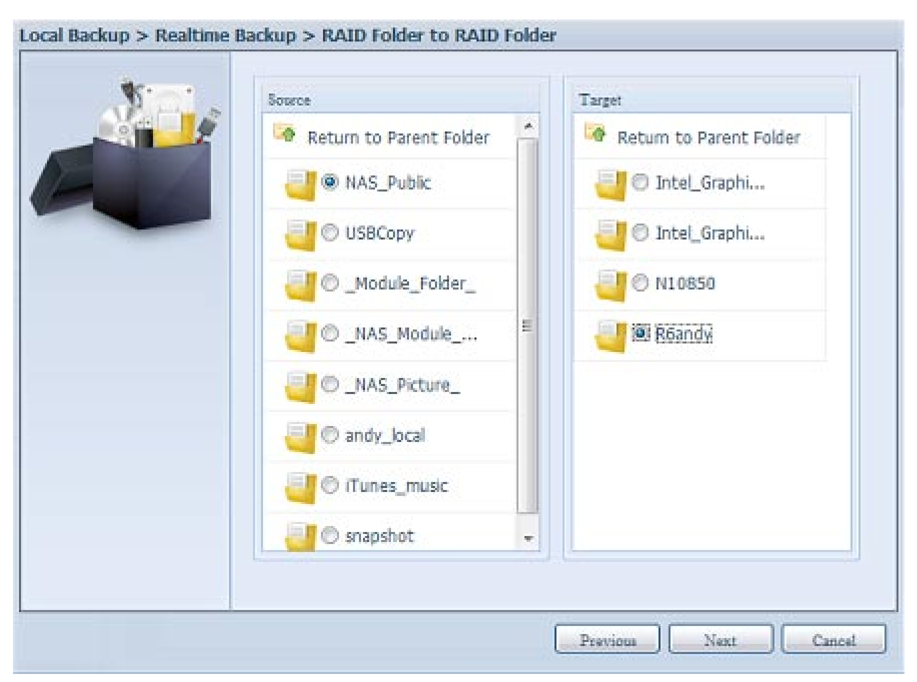


Task Name	Source Path	Source Folder	Target Path	Last Run Time	Backup Type	Status
import	Generic_USB ...	Intel_Graphic...	RAID60	2012/07/25 ...	Import	Finish
copy	RAID60	R6andy	Generic_USB ...	2012/07/25 ...	Copy	Finish

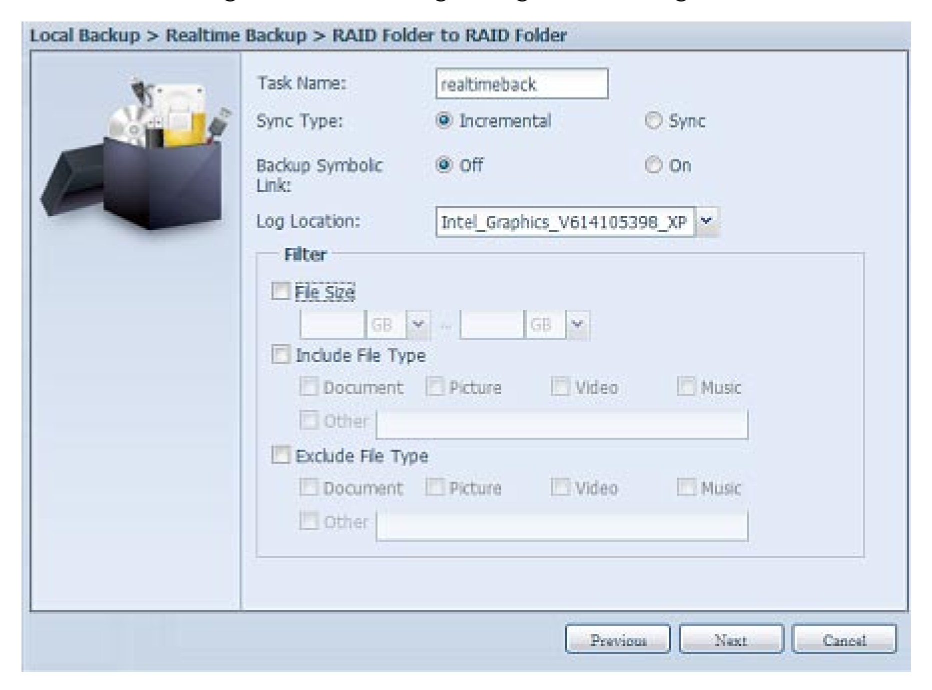
3. **Realtime Backup (Echtzeitsicherung):** Klicken Sie auf „Realtime Backup (Echtzeitsicherung)", der nachstehende Bildschirm erscheint.

Sie können aus 2 Optionen wählen: Ordner zu Ordner, Ordner zu externem Gerät.

Hier nehmen wir als Beispiel „Folder to Folder (Ordner zu Ordner)". Wählen Sie auf der Quellseite den Ordner „NAS_Public"; wählen Sie dann das Ziel auf der Zielseite („R6andy").



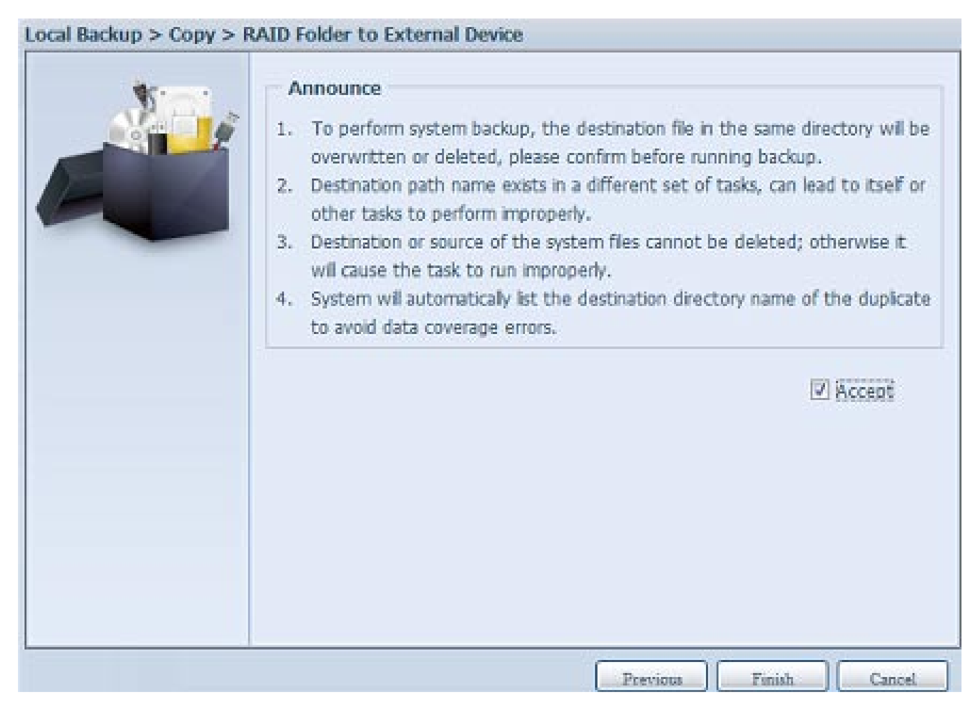
Geben Sie anschließend Auftragsnamen und zugehörige Einstellungen ein.



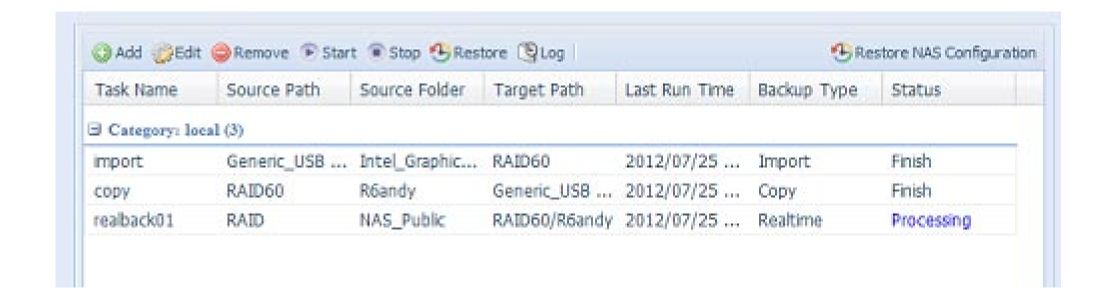
Realtime Backup (Echtzeitsicherung)	
Element	**Beschreibung**
Task name (Auftragsname)	Geben Sie den Aufgabennamen ein, die Länge ist auf 4 bis 12 Zeichen beschränkt.
Sync Type (Sync-Typ)	Wählen Sie „Incremental (Schrittweise)" oder „Synchronize (Synchronisieren)".
Backup Symbolic Link (Symbolische Sicherungsverknüpfung)	Wählen Sie eine symbolische Sicherungsverknüpfung, die an der Quelle eingefügt wird.

Filter	Der Filter kann so eingestellt werden, dass er nur unter bestimmten Umständen ausgeführt wird. Falls nichts ausgewählt wird, erfolgt die Echtzeitsicherung der Quelle im Ziel vollständig. Dateigröße: Von xx bis xxx Falls xx = 1 und xxx leer, wird nur bei Dateigröße > xx eine Echtzeitsicherung durchgeführt. Falls xx = 1 und xxx = 2, wird nur bei einer Größe zwischen xx und xxx eine Echtzeitsicherung durchgeführt. Falls xx leer und xxx = 2, wird nur bei Dateigröße < xxx eine Echtzeitsicherung durchgeführt. Dateityp einbinden: Nur das entsprechende Dateiformat führt eine Echtzeitsicherung durch. Dateityp ausschließen: Das ausgeschlossene Dateiformat wird nicht in die Echtzeitsicherung aufgenommen. Bei Dokumentdateien: doc, xls, pdf, docx, xlsx, txt, ppt, pptx, html, htm Bei Bilddateien: jpg, bmp, tif, png, pbm, tga, xar, xbm Bei Videodateien: avi, mpg, mp4, mkv, fli, flv, rm, ram Bei Musikdateien: mp3, wav, wma, acc, dss, msv, dvf, m4p, 3gp, amr, awb Bei „Other (Sonstiges)" können benutzerdefinierte Formate angegeben werden.

Lesen Sie die Hinweise, wählen Sie zur Bestätigung das „Accept (Akzeptieren)"-Kontrollkästchen.

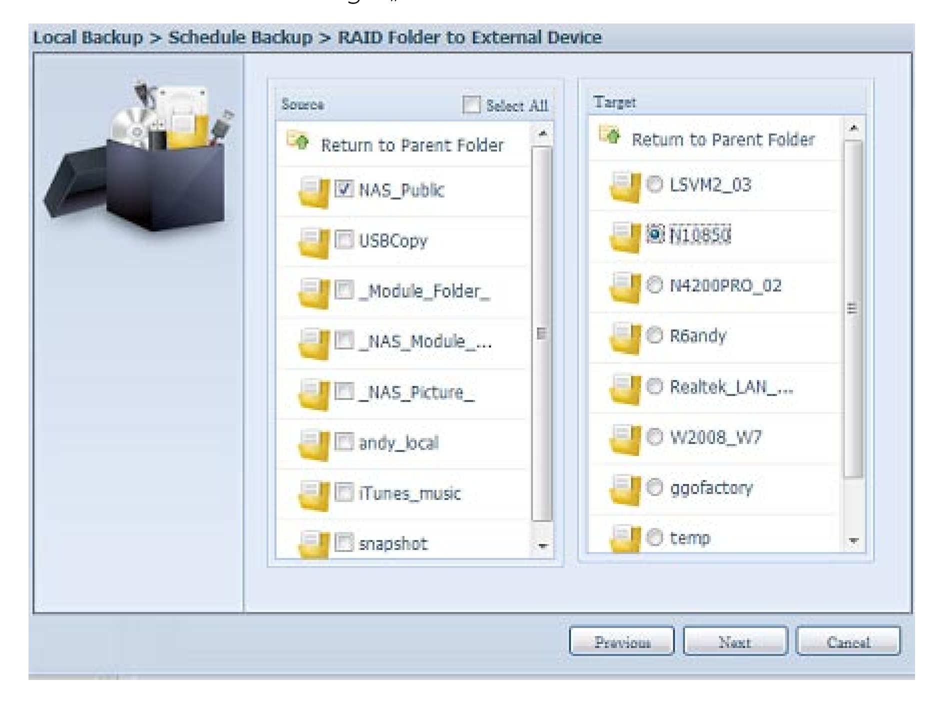


Nun sehen Sie die Datenschutz-Aufgabenliste, in der Ihre erstellte Aufgabe aufgelistet ist. Bei Aufgabenstatus wird „Processing (Verarbeitung)" angezeigt, bis Sie „Stop (Stopp)" wählen.



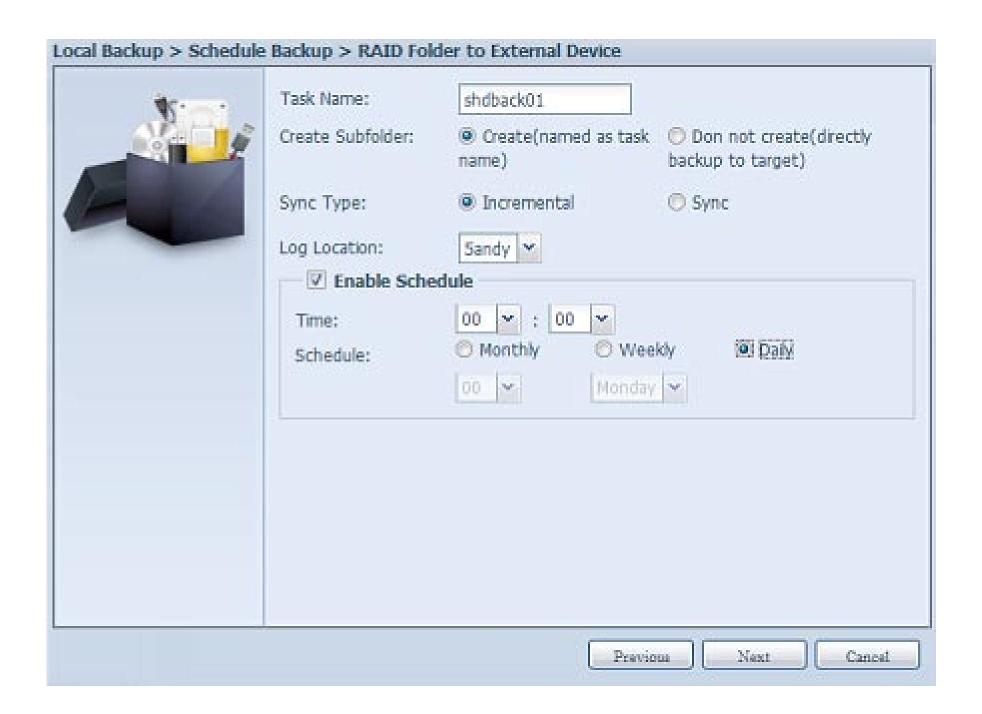
4. **Schedule Backup (Zeitplansicherung):** Klicken Sie auf „Schedule Backup (Zeitplansicherung)", der nachstehende Bildschirm erscheint. Sie können aus 2 Optionen wählen: Ordner zu Ordner, Ordner zu externem Gerät.

Im nachstehenden Beispiel verwenden wir „Folder to External device (Ordner zu externem Gerät)". Wählen Sie auf der Quellseite (NAS-RAID-Laufwerk) den Ordner „NAS_Public", wählen Sie dann auf der Zielseite den externen USB-Datenträger „N10850".

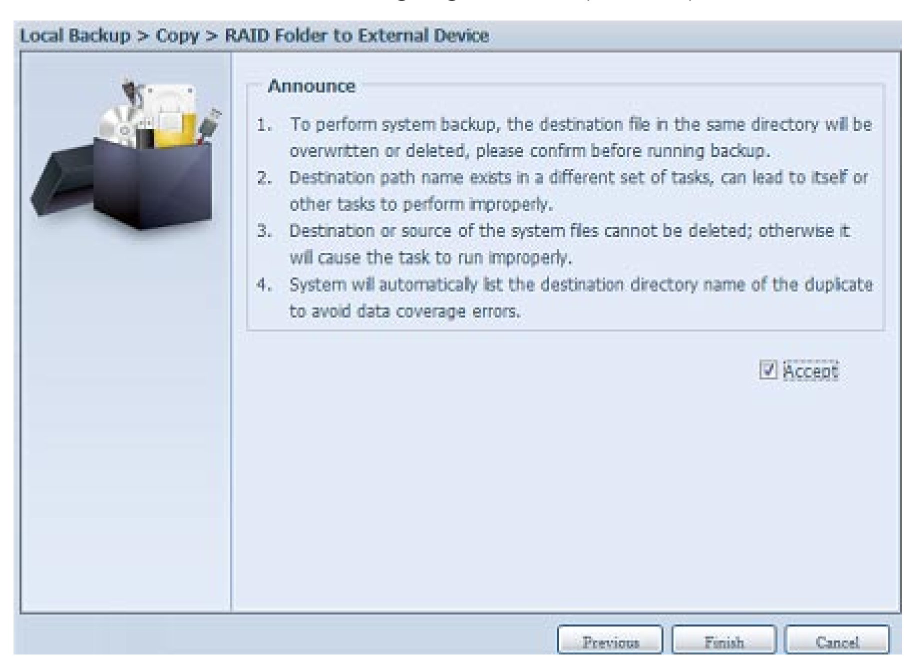


Geben Sie anschließend Auftragsnamen und zugehörige Einstellungen ein.

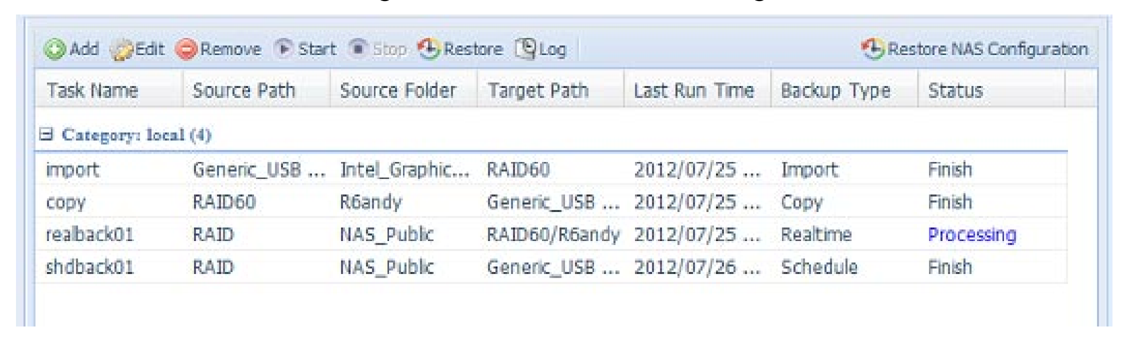
Schedule Backup (Zeitplansicherung)	
Element	**Beschreibung**
Task name (Auftragsname)	Geben Sie den Aufgabennamen ein, die Länge ist auf 4 bis 12 Zeichen beschränkt.
Create Sub-folder (Unterordner erstellen)	Wenn Sie einen Unterordner erstellen möchten, wird der Aufgabenname als Ordnername erstellt, dann wird die Quelle dorthin kopiert. Alternativ wird die Quelle auf dieselbe Ebene wie das Ziel kopiert.
Sync Type (Sync-Typ)	Wählen Sie „Incremental (Schrittweise)" oder „Synchronize (Synchronisieren)".
Log Location (Protokollverzeichnis)	Wählen Sie aus der Auswahlliste, wo das Aufgabenprotokoll gespeichert werden soll.
Enable Schedule (Zeitplan aktivieren)	Zum Aktivieren anklicken. Wird diese Option nicht gewählt, startet die Aufgabe erst, wenn Sie bei der entsprechenden Aufgabe in der Aufgabenliste auf „Start" klicken.
Time (Zeit)	Geben Sie an, wann die Sicherung beginnen soll.
Schedule (Zeitplan)	Wählen Sie zwischen täglich, wöchentlich und monatlich.



Lesen Sie die Hinweise, wählen Sie zur Bestätigung das „Accept (Akzeptieren)“-Kontrollkästchen.



Nun sehen Sie die Datenschutz-Aufgabenliste, für die Sie eine Aufgabe erstellt haben.



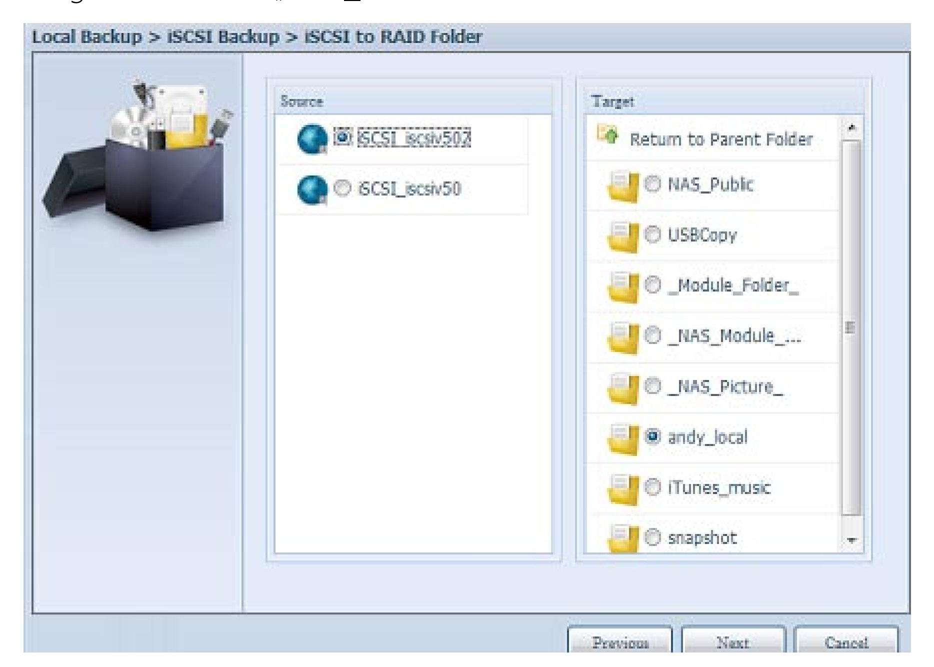
5. **iSCSI Backup (iSCSI-Sicherung):** Klicken Sie auf „iSCSI Backup (iSCSI-Sicherung)“, der nachstehende Bildschirm erscheint.

Sie können in zwei verschiedenen Speicherpools sichern: iSCSI zu Ordner, iSCSI zu externem Gerät.

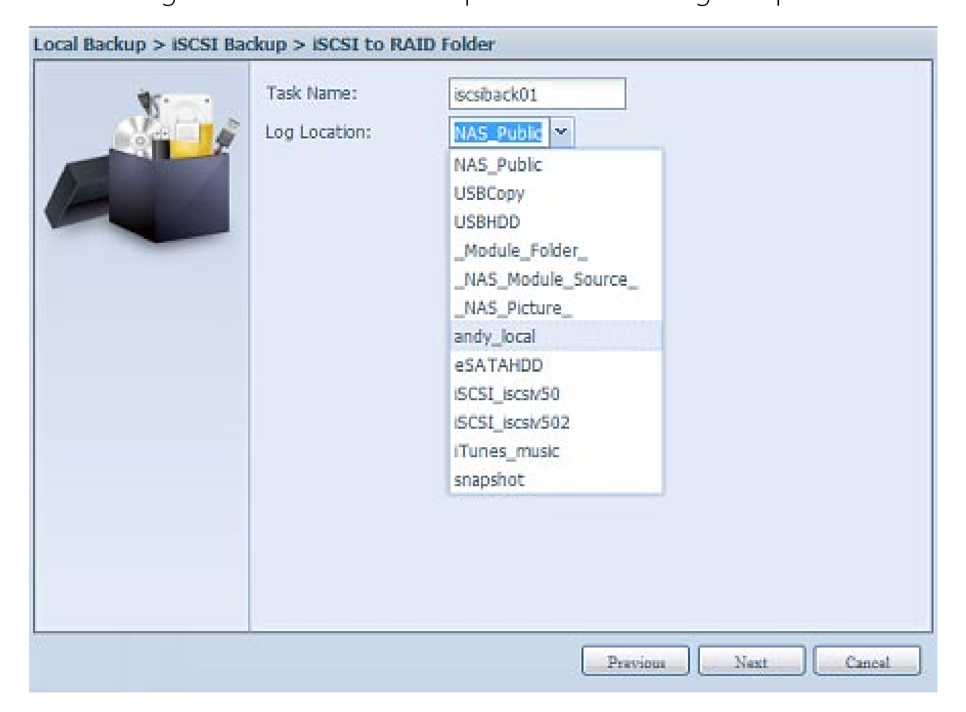


Im nachstehenden Beispiel verwenden wir die „iSCSI to Folder (iSCSI zu Ordner)"-Sicherung: Vom iSCSI-Laufwerk „iSCSI_iscsiv502" in das RAID-Laufwerk „andy_local".

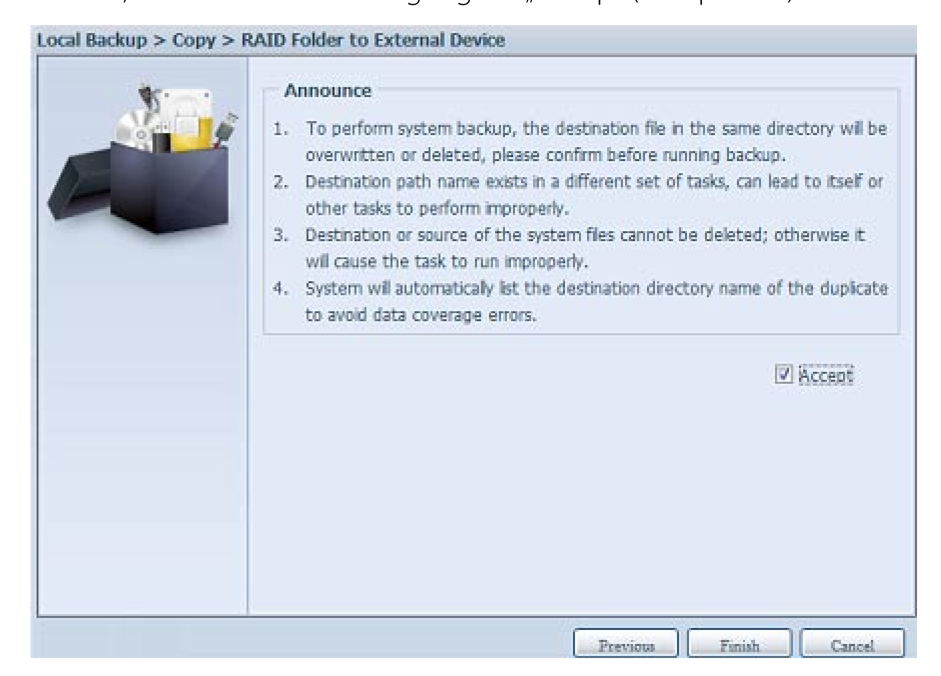
Auf der Quellseite werden „iSCSI_iscsiv502" und „iSCSI_iscsiv50" aufgelistet; die iSCSI-Laufwerk in diesem System tragen den Namen „iSCSI_+iSCSI-Ziellaufwerksname".



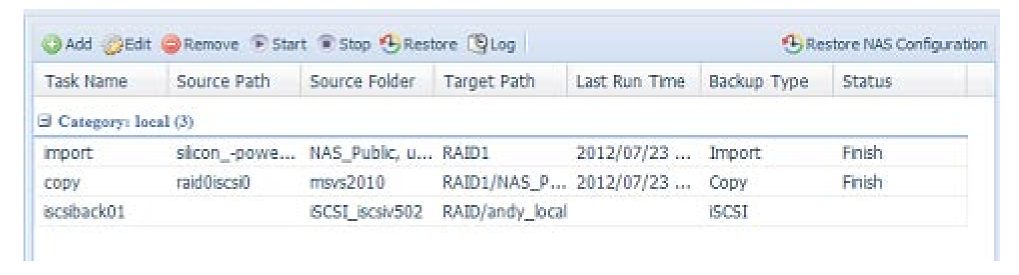
Geben Sie dann den Aufgabennamen und den Speicherort des Aufgabenprotokolls an.



Lesen Sie den Hinweis, wählen Sie zur Bestätigung das „Accept (Akzeptieren)"-Kontrollkästchen.

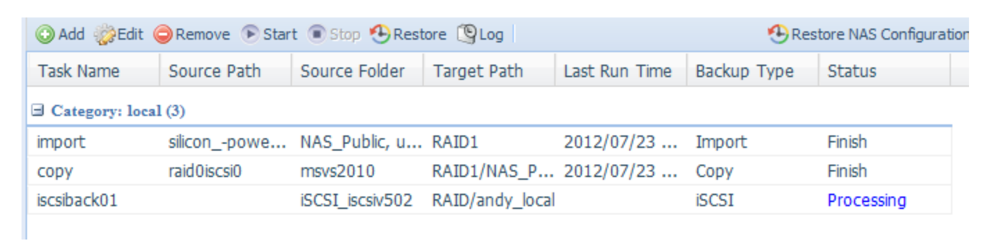


Nun erscheint die erstellte Aufgabe in der Datenschutz-Aufgabenliste. Wählen Sie zum Start der iSCSI-Laufwerkssicherung die Aufgabe, klicken Sie in der Taskleiste auf „Start".



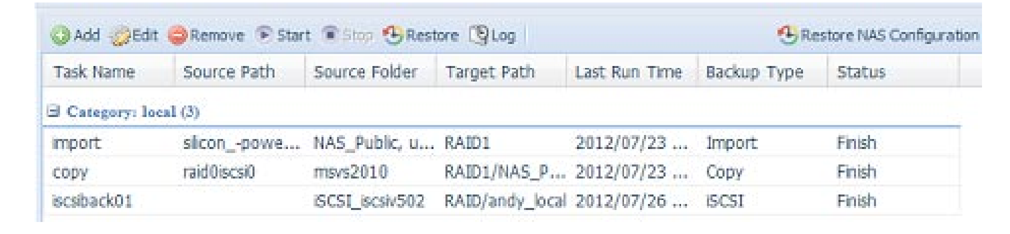
Task Name	Source Path	Source Folder	Target Path	Last Run Time	Backup Type	Status
import	silicon_-powe...	NAS_Public, u...	RAID1	2012/07/23 ...	Import	Finish
copy	raid0iscsi0	msvs2010	RAID1/NAS_P...	2012/07/23 ...	Copy	Finish
iscsiback01		iSCSI_iscsiv502	RAID/andy_local		iSCSI	

Sobald Sie „Start" anklicken, erlaubt das entsprechende iSCSI-Laufwerk während der Sicherung keine Ein-/Ausgaben. Der Aufgabenstatus ändert sich zu „Processing (Verarbeitung)".



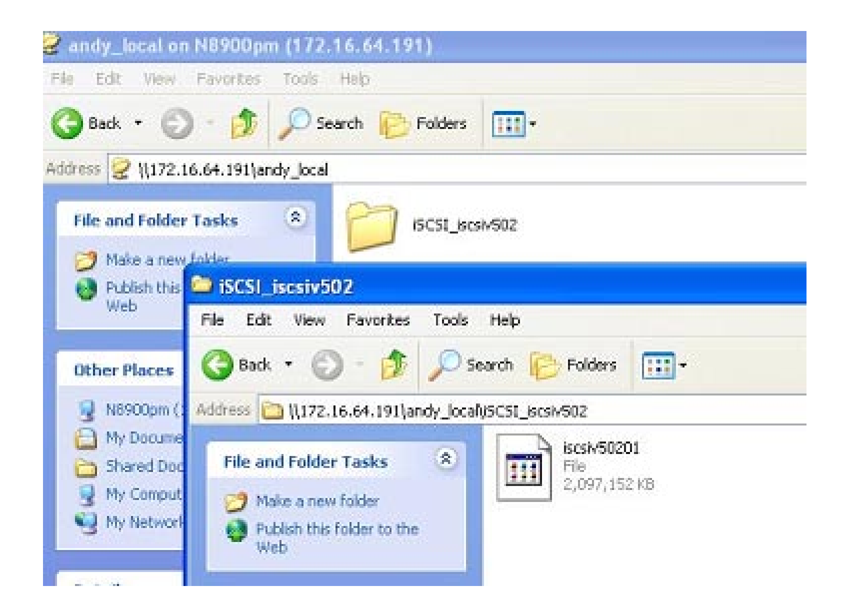
Task Name	Source Path	Source Folder	Target Path	Last Run Time	Backup Type	Status
import	silicon_-powe...	NAS_Public, u...	RAID1	2012/07/23 ...	Import	Finish
copy	raid0iscsi0	msvs2010	RAID1/NAS_P...	2012/07/23 ...	Copy	Finish
iscsiback01		iSCSI_iscsiv502	RAID/andy_local		iSCSI	Processing

Nach Abschluss der Aufgabe wird der Status als „Finish (Fertig)" angezeigt.



Task Name	Source Path	Source Folder	Target Path	Last Run Time	Backup Type	Status
import	silicon_-powe...	NAS_Public, u...	RAID1	2012/07/23 ...	Import	Finish
copy	raid0iscsi0	msvs2010	RAID1/NAS_P...	2012/07/23 ...	Copy	Finish
iscsiback01		iSCSI_iscsiv502	RAID/andy_local	2012/07/26 ...	iSCSI	Finish

Im RAID-Laufwerksordner „andy_local" ist die iSCSI-Sicherungsdatei gespeichert. Diese iSCSI-Sicherungsdatei wird benötigt, wenn der Speicher importiert werden muss. Hierzu können Sie im folgenden Abschnitt nachlesen.

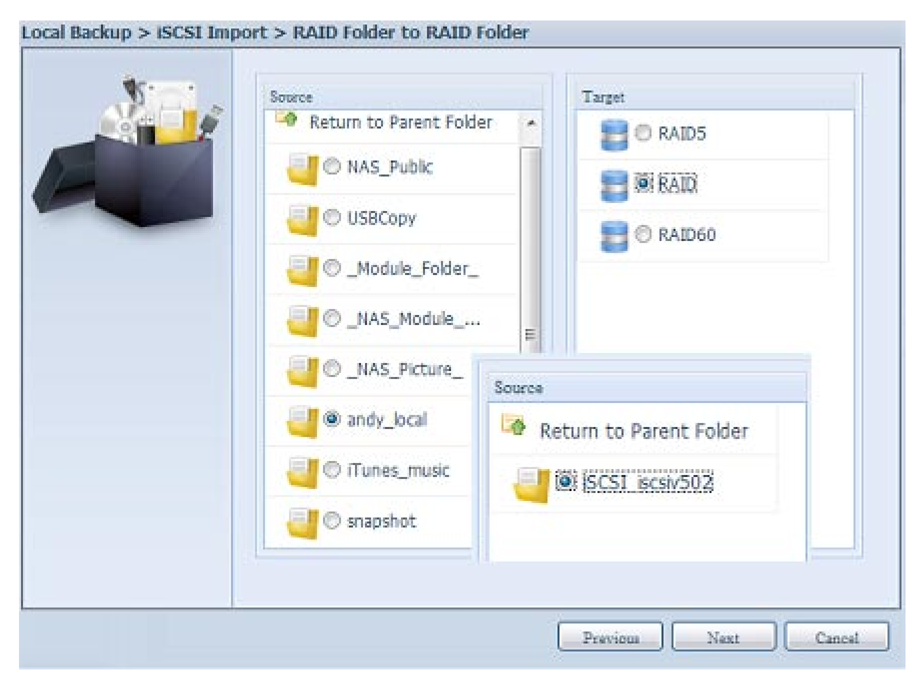


6. **iSCSI Import (iSCSI-Import):** Klicken Sie auf „iSCSI Import (iSCSI-Import)", der nachstehende Bildschirm erscheint.

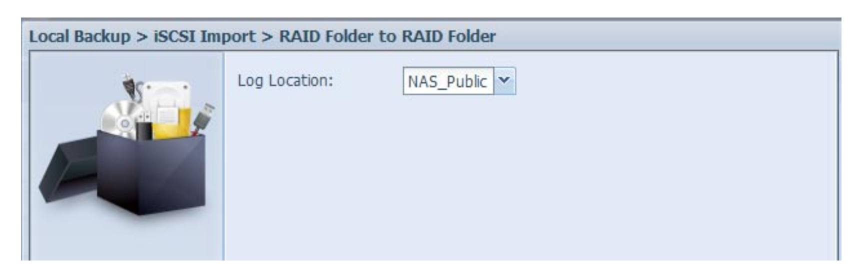
Es kann von zwei verschiedenen Speicherpools importiert werden: Ordner zu iSCSI oder externes Gerät zu iSCSI. Es kommt darauf an, wo das iSCSI-Laufwerk gesichert werden soll.



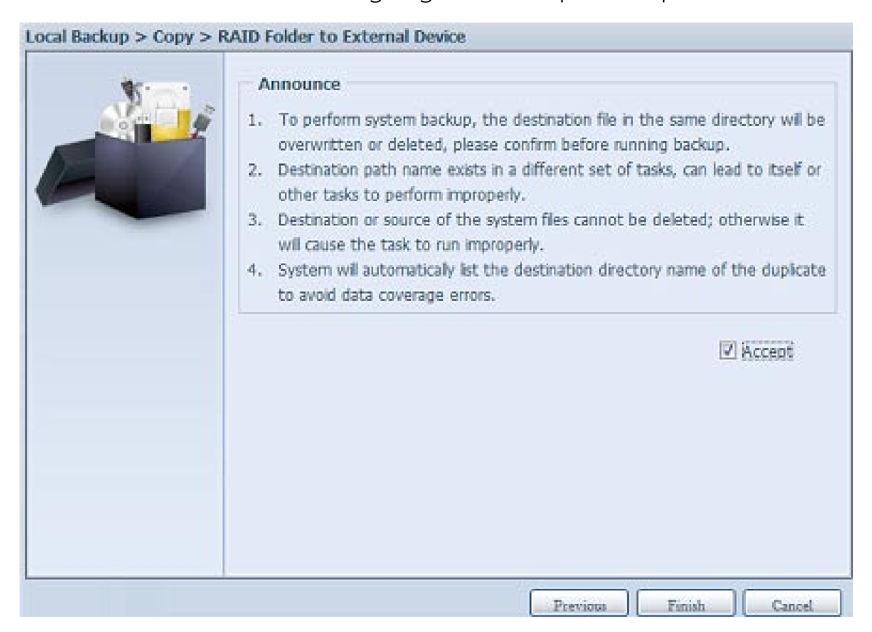
Im Beispiel haben wir „RAID folder to iSCSI (RAID-Ordner zu iSCSI)" gewählt; hierbei handelt es sich um das zuvor im RAID-Laufwerksordner „andy_local" gesicherte und anschließend im RAID-Laufwerk importierte iSCSI-Laufwerk.



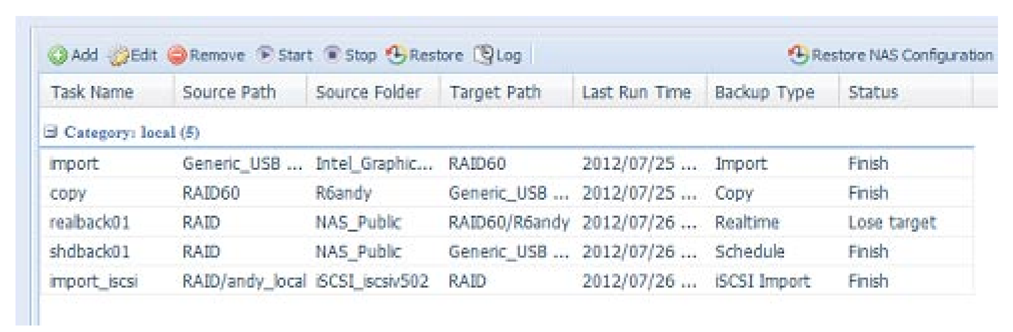
Geben Sie dann an, wo das Aufgabenprotokoll gespeichert werden soll.



Lesen Sie den Hinweis, wählen Sie zur Bestätigung das „Accept (Akzeptieren)"-Kontrollkästchen.



Nun erscheint die erstellte Aufgabe in der Datenschutz-Aufgabenliste.



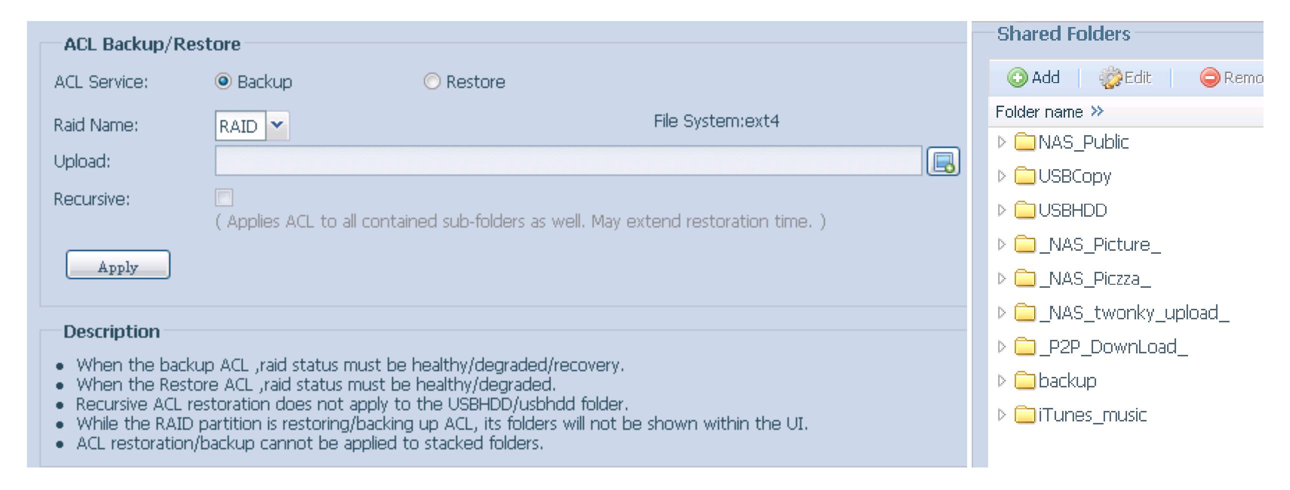
Task Name	Source Path	Source Folder	Target Path	Last Run Time	Backup Type	Status
import	Generic_USB ...	Intel_Graphic...	RAID60	2012/07/25 ...	Import	Finish
copy	RAID60	R6andy	Generic_USB ...	2012/07/25 ...	Copy	Finish
realback01	RAID	NAS_Public	RAID60/R6andy	2012/07/26 ...	Realtime	Lose target
shdback01	RAID	NAS_Public	Generic_USB ...	2012/07/26 ...	Schedule	Finish
import_iscsi	RAID/andy_local	iSCSI_iscsiv502	RAID	2012/07/26 ...	iSCSI Import	Finish

3.8.4 ACL-Sicherung und -Wiederherstellung

ACL-Sicherung und -Wiederherstellung ermöglichen die Sicherung der System-ACL (Access Control List) auf dem RAID-Laufwerk basierend auf anderen Standorten sowie die Wiederherstellung, falls erforderlich.

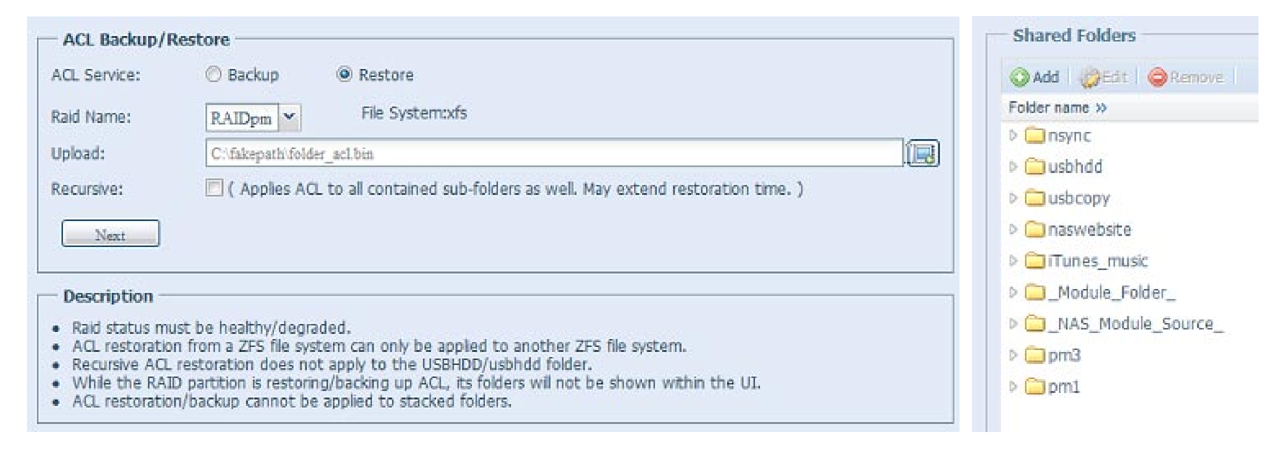
Das nachstehende Beispiel zeigt, wie es funktioniert.

Auf dem System befindet sich das RAID-Laufwerk „RAID", wählen Sie zum Sichern der ACL des RAID-Laufwerks an einem anderen Ort „Backup (Sichern)". Das aktuelle RAID-Laufwerk „RAID" verfügt über die in der rechten Bildschirmaufnahme aufgelisteten Freigabeordner.

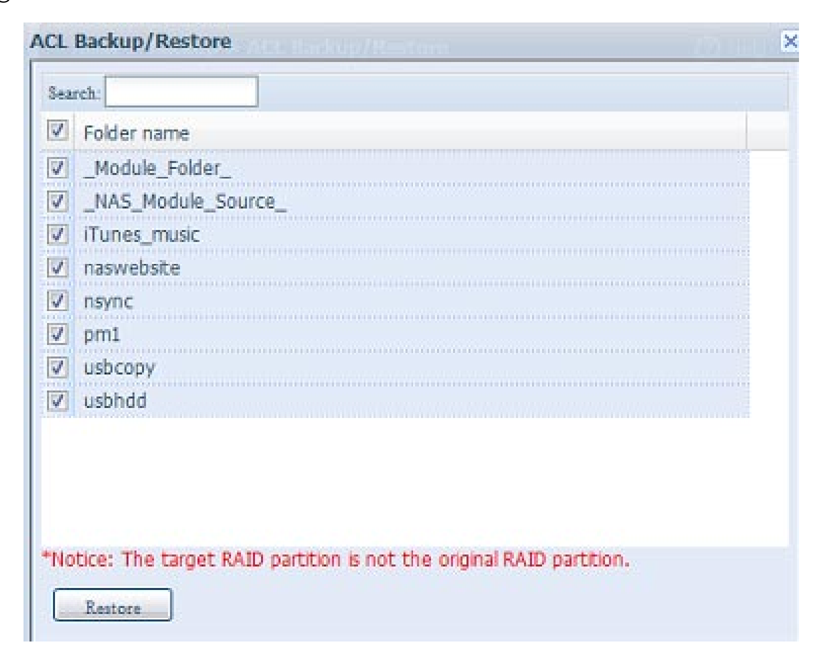


- **ACL-Wiederherstellung:**

Sie kann in demselben System wiederhergestellt oder an einem anderen Gerät genutzt werden. Beispiel: Wiederherstellung der ACL-Sicherungsdatei auf einem anderen Gerät. Das Gerät verfügt über das RAID-Laufwerk „RAIDpm" mit den in der rechten Bildschirmaufnahme aufgelisteten Freigabeordnern.



Nach Eingabe der ACL-Sicherungsdatei und Anklicken von „Next (Weiter)" zeigt das System den Bildschirm zur Auflistung der zwischen Sicherungsdatei und diesem RAID-Laufwerk übereinstimmenden Ordner an. Wählen Sie einfach die gewünschten Ordner zur ACL-Wiederherstellung.



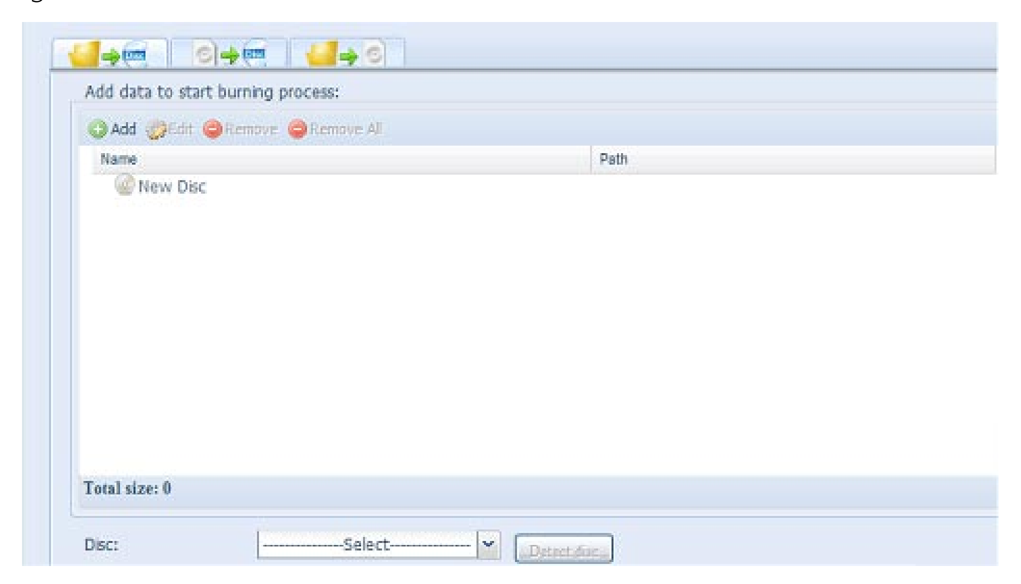


- Die ACL-Sicherung sichert nur die Freigabeordnerebene, keine Subebenen.
- Falls während der ACL-Wiederherstellung rekursiv gewählt wurde, gilt dies für alle Subordner mit denselben Rechten.

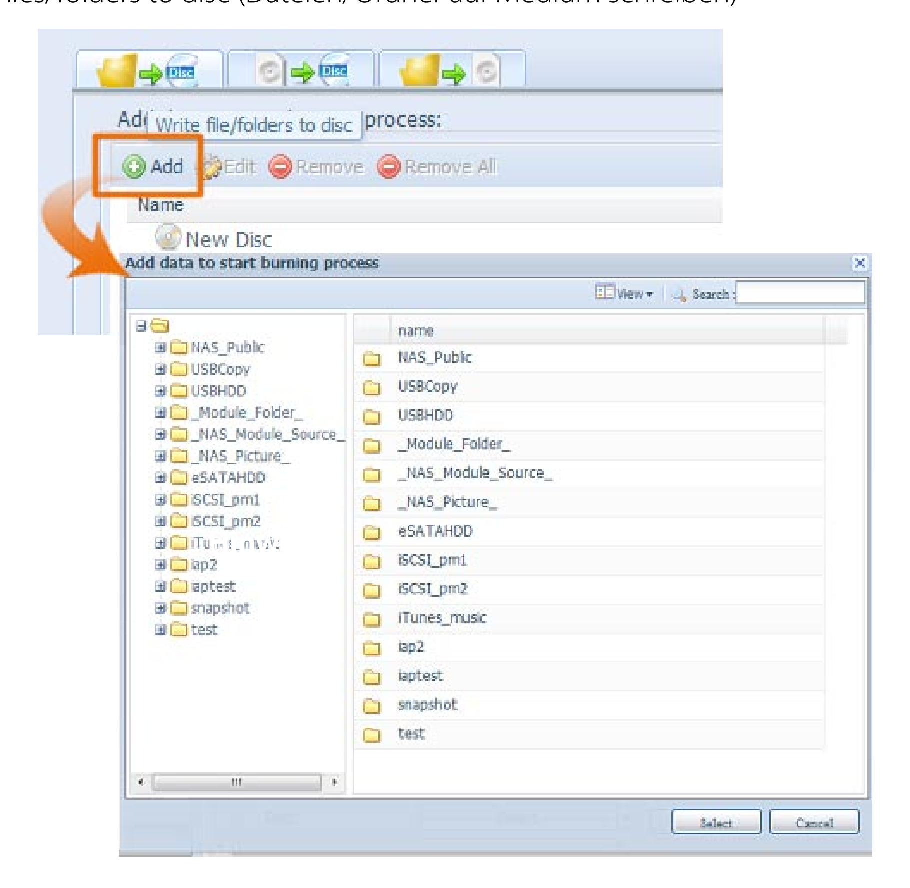
3.8.5 Daten brennen

Das Datenbrennen unterstützt 3 Modi; das Schreiben von Daten für Dateien/Ordner in und von einer Image-Datei bzw. auf ein physikalisches optisches Medium.

Die 3 verschiedenen Modi lauten: „Write Files/folders to disc (Dateien/Ordner auf Medium schreiben)", „Write image file to disc (Image-Datei auf Medium schreiben)" und „Create image file from files/ folders (Image-Datei aus Dateien/Ordnern erstellen)".

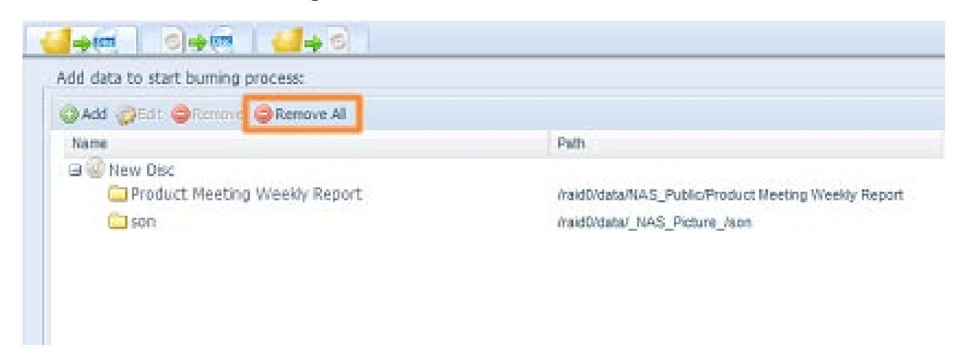


1. Write Files/folders to disc (Dateien/Ordner auf Medium schreiben)

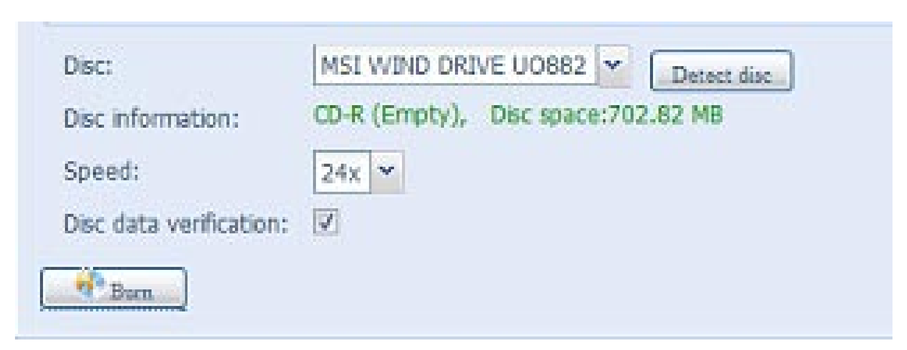


a. Klicken Sie auf „Add (Hinzufügen)", die NAS-Freigabeliste erscheint.

b. Wählen Sie die Dateien/Ordner, die Sie brennen möchten. Alle ausgewählten Ordner/ Dateien befinden sich unter dem Mediennamen „New Disc (Neues Medium)". Der Medienname kann durch Anklicken geändert werden, klicken Sie dann in der Menüleiste auf „Edit (Bearbeiten)". Die ausgewählten Ordner/Dateien können auch durch Anklicken und Auswahl von „remove (Entfernen)" oder „remove all (Alles entfernen)" für alle ausgewählten Elemente entfernt werden.



c. Wählen Sie zwischen den Schreibgeräten USB oder SATA. Durch Anklicken von „detect disc (Medium erkennen)" können Sie den Status prüfen, sobald das Medium eingelegt ist.



d. Wählen Sie die Brenngeschwindigkeit aus der Auswahlliste.

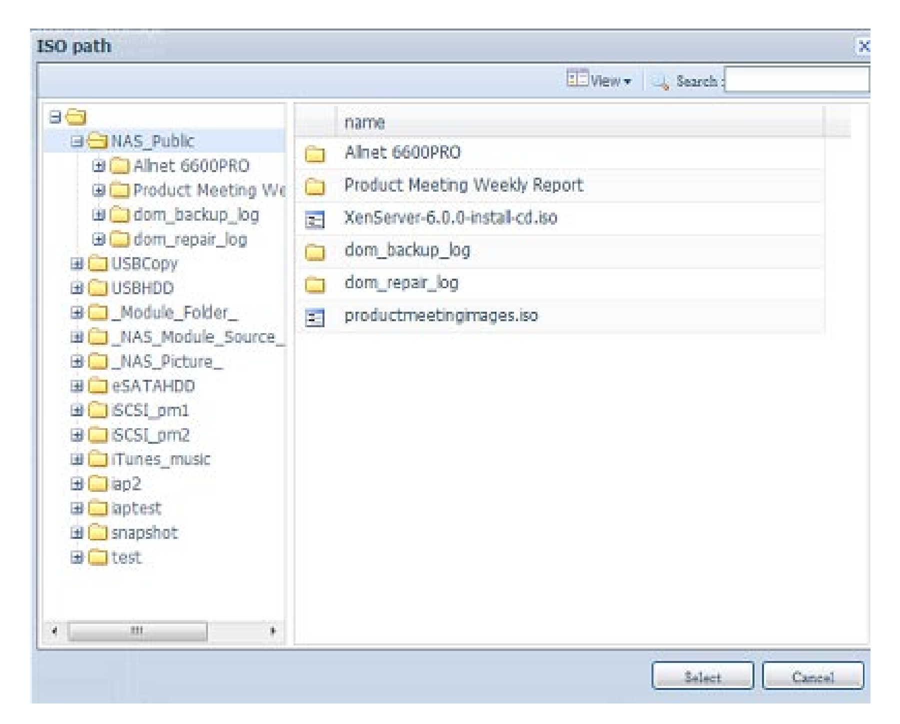
e. Legen Sie fest, ob eine Mediendatenverifizierung erforderlich ist.

f. Klicken Sie zum Starten des Brennvorgangs auf „Burn (Brennen)".

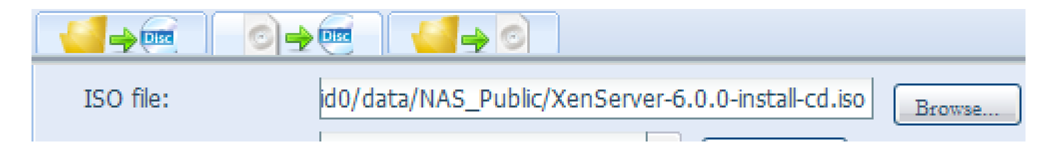
2. Write image file to disc (Image-Datei auf Medium schreiben)



a. Klicken Sie auf „Browse (Durchsuchen)", eine NAS-Freigabeliste erscheint zur Lokalisierung der Image-Datei, die Sie brennen möchten.



b. Wählen Sie die ISO-Datei.



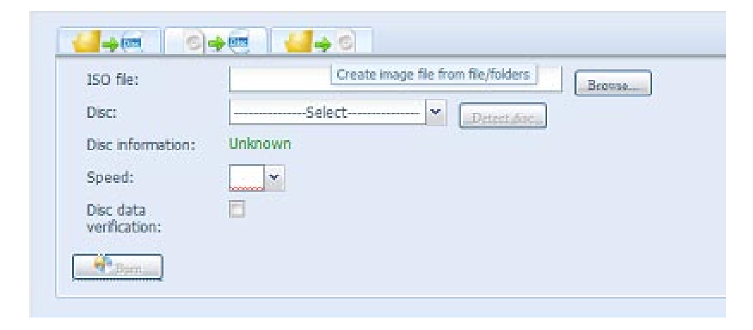
c. Wählen Sie zwischen den Schreibgeräten USB oder SATA. Durch Anklicken von „detect disc (Medium erkennen)" können Sie den Status prüfen, sobald das Medium eingelegt ist.

d. Wählen Sie die Brenngeschwindigkeit aus der Auswahlliste.

e. Legen Sie fest, ob eine Mediendatenverifizierung erforderlich ist.

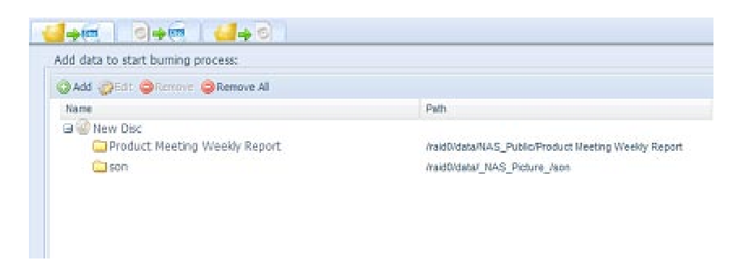
f. Klicken Sie zum Starten des Brennvorgangs auf „Burn (Brennen)".

3. Create image file from files/folders (Image-Datei aus Dateien/Ordnern erstellen)



a. Klicken Sie auf „Add (Hinzufügen)", die NAS-Freigabeliste erscheint.

b. Wählen Sie die Dateien/Ordner, die Sie brennen möchten. Alle ausgewählten Ordner/ Dateien befinden sich unter dem Mediennamen „New Disc (Neues Medium)". Der Medienname kann durch Anklicken geändert werden, klicken Sie dann in der Menüleiste auf „Edit (Bearbeiten)". Die ausgewählten Ordner/Dateien können auch durch Anklicken und Auswahl von „remove (Entfernen)" oder „remove all (Alles entfernen)" für alle ausgewählten Elemente entfernt werden.



c. Geben Sie den Pfad ein, unter dem die ISO-Datei gespeichert werden soll; klicken Sie zur Anzeige der Freigabeliste auf „Browse (Durchsuchen)".

d. Geben Sie einen ISO-Dateinamen für die geschriebene Image-Datei ein.

e. Klicken Sie zum Starten des Brennvorgangs der ISO-Datei auf „Burn (Brennen)".



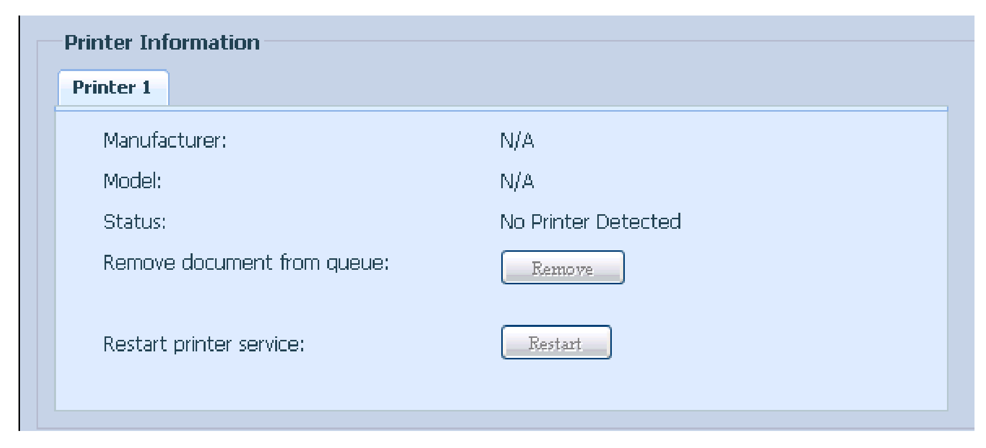
Der Brennvorgang unterstützt keine wiederbeschreibbaren Medien, die bereits Daten enthalten und über weitere freien Speicherplatz verfügen. Stattdessen werden die wiederbeschreibbaren Medien erst gelöscht, dann wird der Brennvorgang fortgesetzt

3.9 Externe Geräte

Der IP-Speicher von Thecus unterstützt Druckerserver und USV via USB-Schnittstelle. Der integrierte Druckerserver ermöglicht Ihnen die Freigabe eines einzigen USB-Druckers mit allen Benutzern im Netzwerk. USV unterstützt der IP-Speicher von Thecus via USB-, serieller und Netzwerkschnittstelle. Der folgende Abschnitt zeigt Ihnen, wie dies funktioniert.

3.9.1 Printer Information (Druckerinformationen)

Wählen Sie auf dem **External Device (Externes Gerät)**-Menü das ***Printer (Drucker)***-Element, daraufhin erscheint der **Printer Information (Druckerinformationen)**-Bildschirm. Dieser Bildschirm liefert die folgednen Informationen über den am USB-Port angeschlossenen USB-Drucker.



Printer Information (Druckerinformationen)	
Element	**Beschreibung**
Manufacturer (Hersteller)	Zeigt den Namen des USB-Druckerherstellers an.
Model (Modell)	Zeigt das Modell des USB-Druckers an.
Status	Zeigt den Status des USB-Druckers an.
Remove document from Queue (Dokument aus Warteschlange entfernen)	Klicken, um alle Dokumente aus der Drucker-Warteschlange zu entfernen.
Restart Printer service (Druckerdienst neu starten)	Klicken, um den Druckerdienst neu zu starten

Wird ein fehlerhafter Druckauftrag zu einem Drucker gesendet, könnte der Druckvorgang plötzlich zum Stillstand kommen. Wenn Ihre Druckaufträge blockiert zu sein scheinen, beheben Sie dieses Problem, indem Sie durch Klicken auf ***Remove All Documents (Alle Dokumente entfernen)*** den Inhalt der Drucker-Warteschlange löschen.

Sie können den IP-Speicher von Thecus so konfigurieren, dass er als Druckerserver fungiert. Auf diese Weise können alle mit dem Netzwerk verbundenen PCs denselben Drucker nutzen.

Windows XP SP2

Anhand folgender Schritte richten Sie den Druckerserver unter Windows XP SP2 ein:

1. Verbinden Sie den USB-Drucker mit einem der USB-Anschlüsse (bevorzugterweise mit den rückseitigen USB-Anschlüssen; die vorderseitigen USB-Anschlüsse können für externe Festplattengehäuse verwendet werden).
2. Gehen Sie zu ***Start*** > ***Printers and Faxes (Drucker und Faxgeräte)***.
3. Klicken Sie auf **File (Datei) > Add Printer (Drucker hinzufügen)**.
4. Der **Add Printer Wizard (Druckerinstallations-Assistent)** erscheint auf dem Bildschirm. Klicken Sie auf ***Next (Weiter)***.
5. Wählen Sie die Option ***"A network printer, or a printer attached to another computer" (Netzwerkdrucker oder Drucker, der an einen anderen Computer angeschlossen ist)***.
6. Wählen Sie ***"Connect to a printer on the Internet or on a home or office network" (Verbindung mit einem Drucker im Internet oder Heim-/Firmennetzwerk herstellen)*** und geben Sie im URL-Feld "**`http://IP-Speicher von Thecus IP_ADDRESS:631/printers/usb-printer`**" ein.
7. Ihr Windows-System fordert Sie auf, die Treiber für Ihren Drucker zu installieren. Wählen Sie den richtigen Treiber für Ihren Drucker.
8. Ihr Windows-System fragt Sie, ob diesen Drucker zu Ihrem "Default Printer" (Standarddrucker) machen möchten. Wählen Sie ***Yes (Ja)***, woraufhin alle Ihre Druckaufträge standardmäßig an diesen Drucker gesendet werden. Klicken Sie auf ***Next (Weiter)***.
9. Klicken Sie auf ***Finish (Fertig stellen)***.

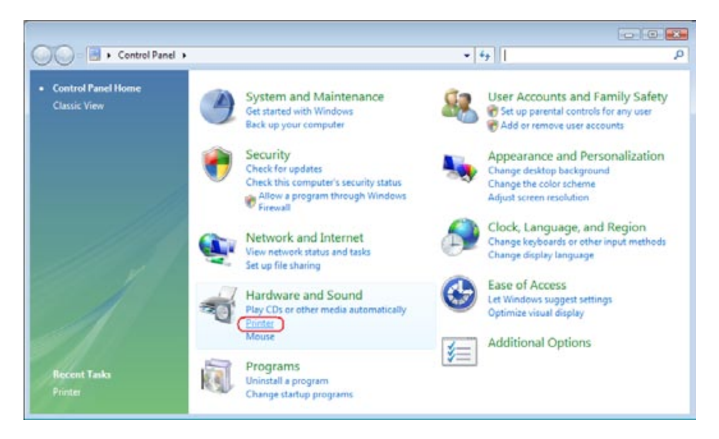


- Nicht alle USB-Drucker werden unterstützt. Suchen Sie auf der Thecus-Website nach einer Liste mit unterstützten Druckern.
- Beachten Sie, dass bei Anschluss eines (All-in-One) Multifunktionsdruckers an den IP-Speicher von Thecus gewöhnlich nur die Druck- und Faxfunktionen verfügbar sind. Andere Funktionen, z.B. das Scannen, werden wahrscheinlich nicht verfügbar sein.

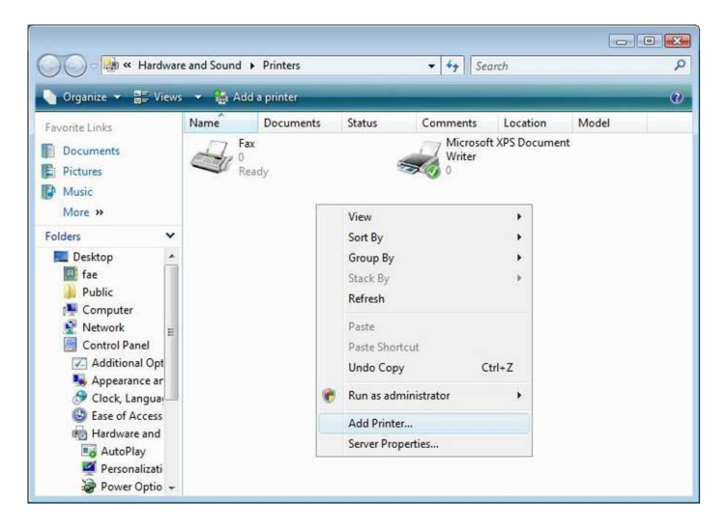
Windows Vista

Anhand folgender Schritte richten Sie den Druckerserver unter Windows Vista ein:

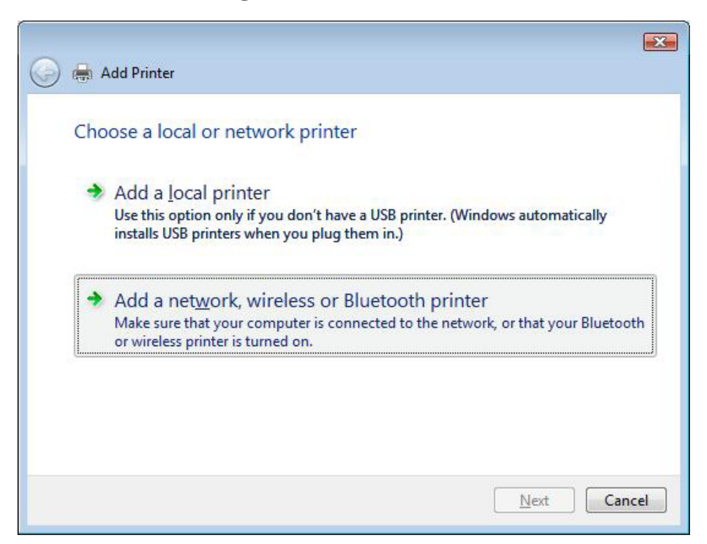
1. Öffnen Sie ***Printer Folder (Druckerordner)*** im **Control Panel (Systemsteuerung)**.



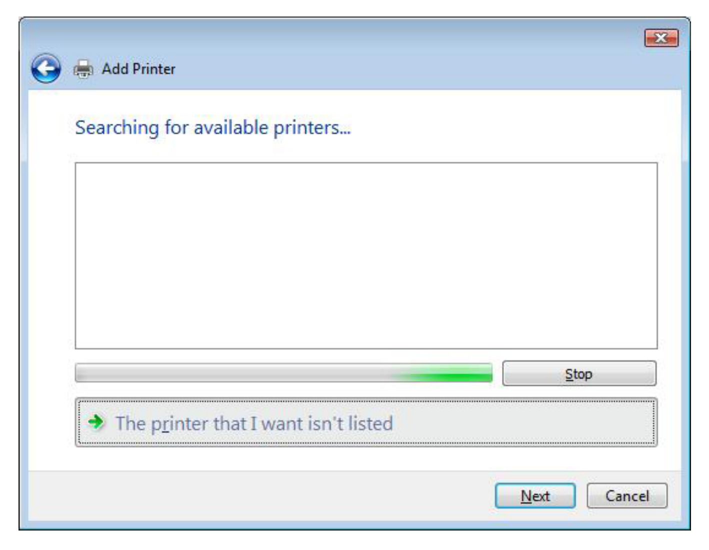
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im Ordner **Printers (Drucker)** und wählen Sie dann ***Add Printer (Drucker hinzufügen)***.



3. Wählen Sie ***Add a network, wireless or Bluetooth printer (Einen Netzwerk-, Drahtlos- oder Bluetoothdrucker hinzufügen)***.

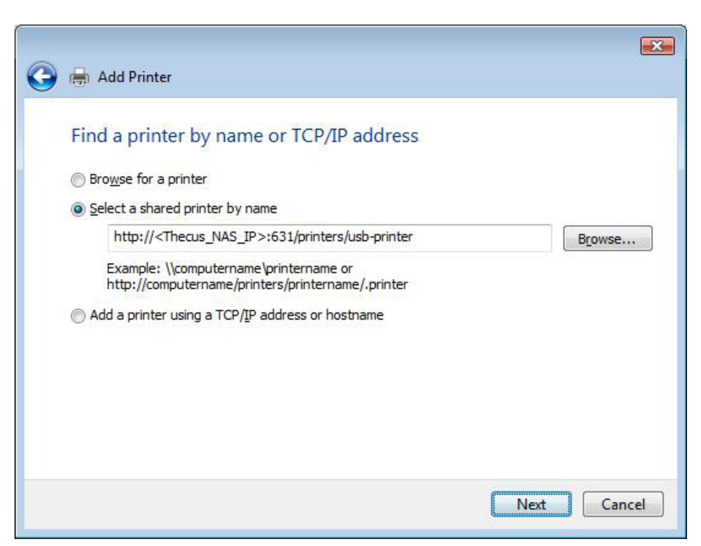


4. Wählen Sie ***The printer that I want isn't listed (Der gesuchte Drucker ist nicht aufgeführt)***.



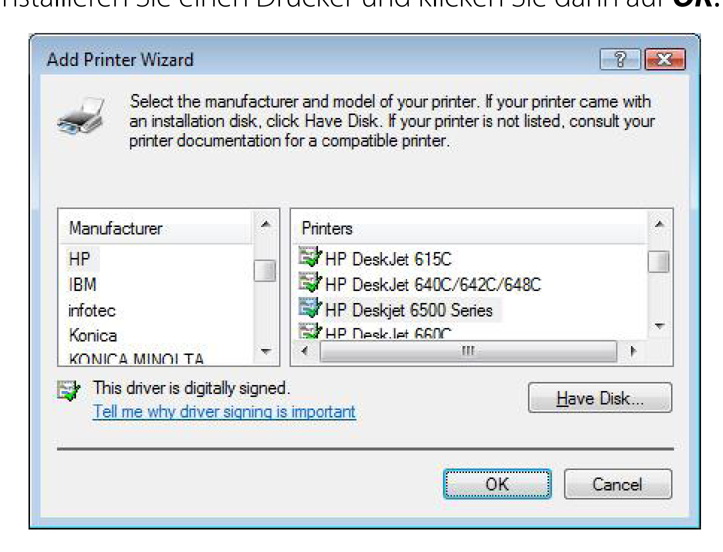
Sie können gleich auf ***The printer that I want isn't listed (Der gesuchte Drucker ist nicht aufgeführt)*** klicken, um zur nächsten Seite zu gehen, ohne abzuwarten, bis **Searching for available printers (Vorhandene Drucker suchen)** beendet ist.

5. Klicken Sie auf ***Select a shared printer by name (Freigegebenen Drucker nach Name wählen)***.



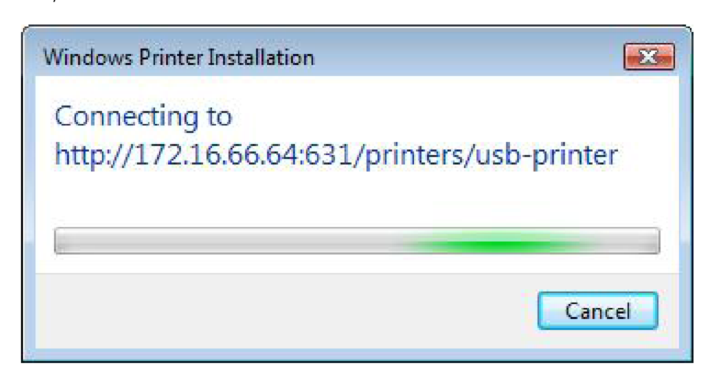
Geben Sie http://<Thecus_NAS>:631/printers/usb-printer in das Feld ein, wobei <Thecus_NAS_IP> die IP-Adresse des IP-Speicher von Thecus ist. Klicken Sie auf ***Next (Weiter)***.

6. Wählen oder installieren Sie einen Drucker und klicken Sie dann auf ***OK***.

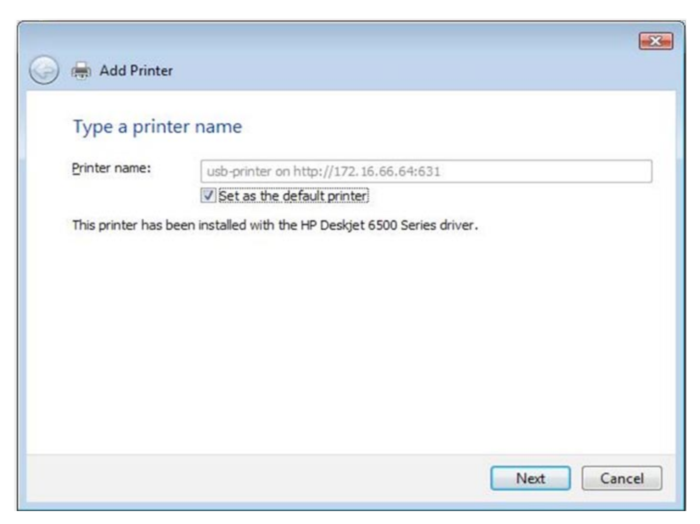


Ist Ihr Druckermodell nicht aufgelistet, bitten Sie Ihren Druckerhersteller um Hilfe.

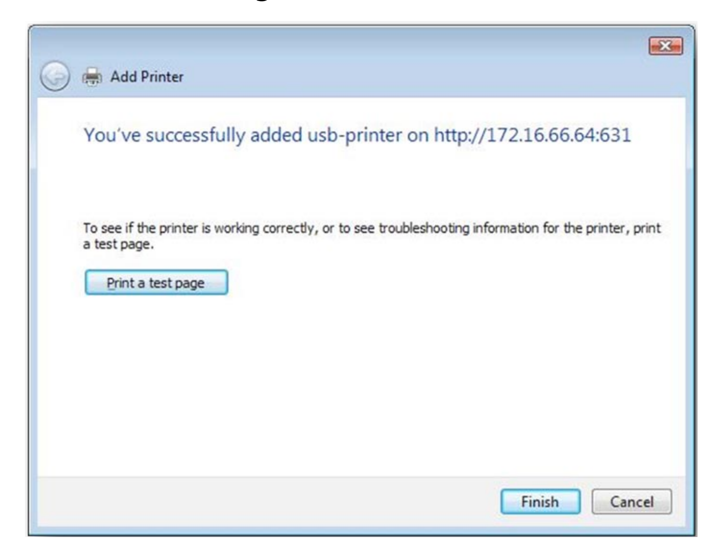
7. Windows versucht, sich mit dem Drucker zu verbinden.



8. Sie können diesen Drucker auch als Standarddrucker festlegen, indem Sie das Kästchen ***Set as the default printer (Als Standarddrucker festlegen)*** anwählen. Klicken Sie auf ***Next (Weiter)***, um fortzufahren.

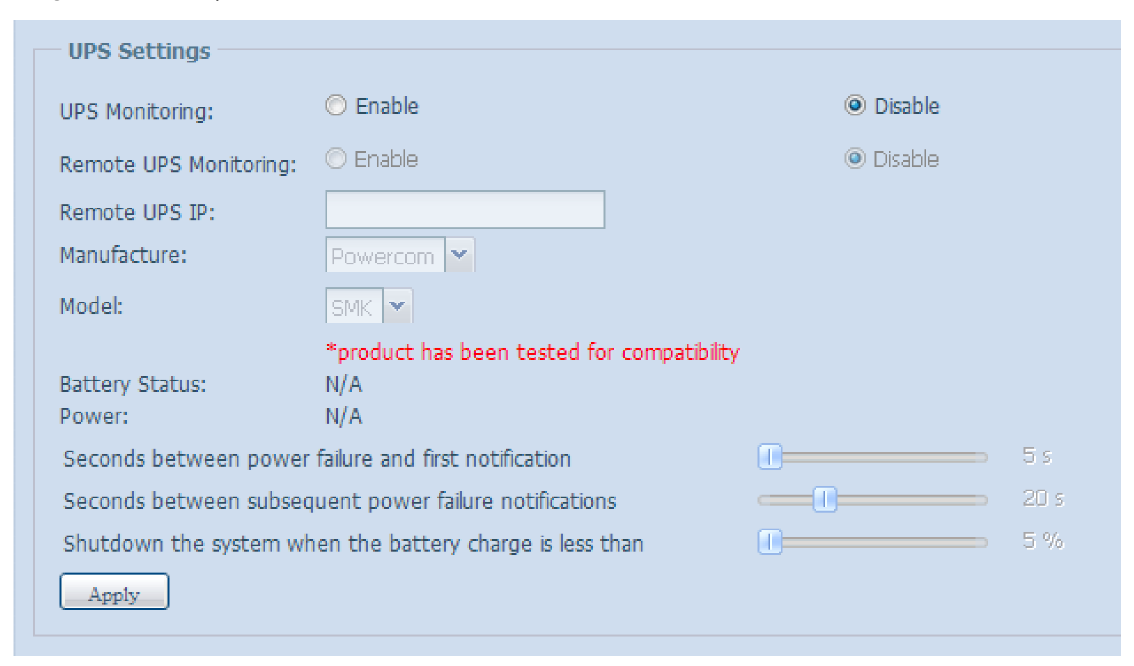


9. Fertig! Klicken Sie auf ***Finish (Fertigstellen)***.



3.9.2 Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Wählen Sie aus dem **External Devices (Externe Geräte)**-Menü das Element ***Uninterrupted Power Source (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)***, der **UPS Setting (USV-Einstellungen)**-Bildschirm erscheint. Machen Sie alle gewünschten Änderungen, klicken Sie zum Bestätigen der Änderungen auf ***Apply (Übernehmen)***.



Eine detaillierte Beschreibung zu den einzelnen Elementen finden Sie in der folgenden Tabelle.

UPS Settings (USV-Einstellungen)	
Element	**Beschreibung**
UPS Monitoring (USV-Überwachung)	Zum De-/Aktivieren der USV-Überwachung.
Remote UPS Monitoring (Externe USV-Überwachung)	Zum De-/Aktivieren der externen USV-Überwachung.
Remote UPS IP (Externe USV-IP)	Geben Sie die IP-Adresse des NAS ein, an dem das USV-Gerät per USB oder RS232 angeschlossen ist. Geben Sie die IP-Adresse Ihrer Netzwerk-USV ein.
Manufacturer (Hersteller)	Wählen Sie den USV-Hersteller aus der Auswahlliste.
Model (Modell)	Wählen Sie die USV-Modellnummer aus der Auswahlliste.
Battery Status (Akkustatus)	Aktueller Status des USV-Akkus.
Power (Stromversorgung)	Aktueller Status der über die USV bereitgestellten Stromversorgung.
Seconds between power failure and first notification (Sekunden zwischen Netzausfall und erster Benachrichtigung)	Verzögerung zwischen Netzausfall und erster Benachrichtigung in Sekunden.
Seconds between subsequent power failure notifications (Sekunden zwischen aufeinanderfolgenden Netzausfallbenachrichtigungen)	Verzögerung zwischen aufeinanderfolgenden Benachrichtigungen in Sekunden.
Shutdown the system when the battery charge is less than (Abschaltung des Systems, wenn Akkuladung geringer als)	Menge der verbleibenden USV-Akkuleistung, bevor sich das System automatisch abschaltet.
Apply (Übernehmen)	Klicken Sie zum Speichern Ihrer Änderungen auf ***Apply (Übernehmen)***.

❖ Anhang A: Kundendienst

Falls Ihr IP-Speicher von Thecus nicht richtig funktioniert, wenden Sie sich an **Abschnitt 6: Fehlerbegebung** in diesem Handbuch. Sie können auch sicherstellen, dass Sie mit der neuesten Firmware-Version für Ihren IP-Speicher von Thecus arbeiten. Thecus verpflichtet sich, Kunden mit kostenlosen Firmware-Aktualisierungen zu versorgen. Unsere Firmware letzten Datums ist in unserem Download-Center verfügbar:

http://www.thecus.com/download.php

Treten weiterhin Probleme mit Ihrem IP-Speicher von Thecus auf oder benötigen Sie eine RMA-Nummer (Return Merchandise Authorization), kontaktieren Sie den technischen Support über unsere Technische Support-Website:

http://www.thecus.com/support_tech.php

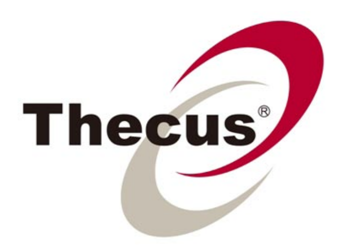
Kunden in den Vereinigten Staaten sollten sämtliche Anfragen an den technischen Kundendienst über das US-Kontaktfenster auf der folgenden Webseite senden:

http://www.thecus.com/support_tech.php

Für Verkaufsinformationen senden Sie uns ein E-Mail an:

sales@thecus.com

Danke, dass Sie Thecus gewählt haben!



❖ *Anhang* B: RAID -*Grundlagen*

• Übersicht

Ein RAID (Redundant Array of Independent Disks) ist ein redundanter Verbund aus mehreren, unbhängigen Festplatten, die Datensicherheit und hohe Leistung bieten. Ein RAID-System greift simultan auf mehrere Festplatten zu, wodurch sich das E/A-Leistungsvermögen im Vergleich zu einer einzelnen Festplatte verbessert. Datensicherheit wird von RAID verbessert, denn ein Datenverlust aufgrund einer fehlerhaften Festplatte wird durch Erzeugung redundanter Daten auf anderen RAID-Festplatten minimiert.

• Vorteile

RAID verbessert das E/A-Leistungsvermögen und steigert die Datensicherheit mittels Fehlertoleranz und redundanter Datenspeicherung.

Verbesserter Leistungsumfang

RAID bietet einen simultanen Zugriff auf mehrere Festplatten, wodurch sich das E/A-Leistungsvermögen stark verbessert.

• Datensicherheit

Es leider nicht ungewöhnlich, dass Festplatten ausfallen. Ein RAID hilft Ihnen, einen Datenverlust aufgrund einer fehlerhaften Festplatte zu vermeiden. Ein RAID verfügt über zusätzliche Festplatten, die einen Datenverlust aufgrund einer fehlerhaften Festplatte abwenden können. Wenn eine Festplatte ausfällt, kann der RAID-Datenträger die Daten mithilfe der auf den anderen Festplatten gespeicherten Daten und der Parität wiederherstellen.

• RAID Level (RAID-Level)

Der IP-Speicher von Thecus unterstützt die Standard-RAID-Level 0, 1, 5, 6, 10 und JBOD. Sie wählen einen RAID-Level, wenn Sie einen Systemdatenträger erstellen. Die Auswahlkriterien für einen RAID-Level sind:

- Ihre Anforderungen an die Leistung
- Ihr Bedarf an Datensicherheit
- Die Anzahl der Festplatten im System, die Kapazität der Festplatten im System

Es folgt eine Beschreibung der jeweiligen RAID-Level:

RAID 0

RAID 0 eignet sich am besten für Anwendungen, die eine hohe Bandbreite benötigen, aber keine hohe Stufe an Datensicherheit. Der RAID-Level 0 bietet die beste Leistung aller RAID-Level, aber er bietet keine Datenredundanz.

RAID 0 bedient sich der Festplatten-Striping-Funktion und bricht die Daten in Blöcke, um sie quer über alle Festplatten im Datenträger niederzuschreiben. Das System kann dann für schnelleres Lesen und Schreiben auf mehrere Festplatten zugreifen. Der Stripe-Size-Parameter, der bei RAID-Erstellung festgelegt wurde, bestimmt die Größe der einzelnen Datenblöcke. Keine Paritätsberechnungen verkomplizieren den Schreibvorgang.

RAID 1

RAID 1 überträgt ein Spiegebild aller Daten von einer Festplatte auf eine zweite Festplatte, wodurch eine umfassende Datenredundanz bereitgestellt wird. Die Kosten der Datenspeicherkapazität verdoppeln sich jedoch.

Dies ist hervorragend für eine umfassende Datensicherheit.

RAID 5

RAID 5 bietet Datensicherheit und ist optimal für Netzwerke, die gleichzeitig viele kleine E/A-Transaktionen ausführen, sowie für Anwendungen, die Datensicherheit benötigen, z. B. Büroautomatisierung und Online-Kundendienst. Verwenden Sie diesen Level auch für Anwendungen mit hohen Leseaufforderungen, aber geringen Schreibaufforderungen.

RAID 5 beinhaltet Festplatten-Striping auf Byte-Level und Paritätsinformationen werden auf mehreren Festplatten niedergeschrieben. Wenn eine Festplatte ausfällt, stellt das System alle fehlenden Informationen mithilfe der auf den einzelnen Festplatten gespeicherten Parität wieder her.

RAID 6

RAID 6 ist im Wesentlichen eine Erweiterung des RAID-Levels 5, der mithilfe eines zweiten, unabhängig verteilten Paritätsschemas (Dual-Parität) zusätzliche Fehlertoleranz gestattet.

Daten werden in Stripes auf einem Block-Level quer über ein Satz mit Laufwerken verteilt, genau wie RAID 5, und ein zweiter Paritätssatz wird berechnet und auf allen diesen Laufwerken geschrieben; RAID 6 verfügt über eine extrem hohe Datenfehlertoleranz und kann zwei gleichzeitig ausgefallene Laufwerke unbeschadet überstehen.

Dies ist eine perfekte Lösung für auftragsentscheidende Anwendungen.

RAID 10

RAID 10 wird als ein Stripe-Verbund eingesetzt, bei deren Segmenten es sich um RAID 1-Verbunde handelt. RAID 10 hat dieselber Fehlertoleranz wie RAID-Level 1.

RAID 10 hat dasselbe Overhead für die Fehlertoleranz wie Mirroring ganz alleine. Hohe E/A-Raten erhält man beim Striping von RAID 1-Segmenten.

Unter bestimmten Umständen kann ein RAID 10-Verbund bis zu 2 gleichzeitig ausgefallene Laufwerke unbeschadet überstehen.

Dies ist eine ausgezeichnete Lösung für Anwendungen, die sonst mit RAID 1 laufen würden, aber eine zusätzliche Leistungssteigerung benötigen.

JBOD

Obwohl es sich hier um eine Verknüpfung von Festplatten handelt (auch JBOD, „Just a Bunch of Disks", genannt) und keine der nummerierten RAID-Level enthält, ist dies eine gängige Methode zum Zusammenschluss mehrerer, physikalischer Festplatte zu einer einzigen, virtuellen Festplatte. Wie der Name schon sagt, werden die Festplatten von Anfang bis Ende nur miteinander verknüpft, so dass sie als eine einzige, große Festplatte erscheinen.

Die Daten auf JBOD sind nicht geschützt, so dass ein Laufwerkausfall den Verlust aller Daten zur Folge haben kann.

Stripe Size

Die Länge der Datensegmente werden quer über mehrere Festplatten niedergeschrieben. Daten werden in Form von Streifen (Stripes) quer über mehrere Festplatten eines RAID aufgezeichnet. Da auf mehreren Festplatten gleichzeitig zugegriffen wird, verbessert ein Festplatten-Striping die Leistung. Die Größe der Stripes ist variabel.

Festplattennutzung

Sind alle 7 Festplatten gleich groß und in ein RAID-System eingebunden, listet der IP-Speicher von Thecus folgende Festplattennutzung in Prozent auf:

RAID Level (RAID-Level)	Used Percentage (Genutzter Prozentwert)
RAID 0	100%
RAID 1	1/n x 100%
RAID 5	(n-1)/n x 100%
RAID 6	(n-2)/n x 100%
RAID 10	50%
JBOD	100%

n:Festplattenanzahl

❖ Anhang C: Grundlagen von Active Directory

• Übersicht

Mit Windows 2000 stellte Microsoft den Verzeichnisdienst Active Directory Service (ADS) vor, einen großen Datenbank-/Informationsspeicher. Vor Einführung von Active Directory konnte das Windows-Betriebssystem keine zusätzlichen Informationen in seiner Domänendatenbank speichern. Active Directory behob auch das Problem der Lokalisierung von Ressourcen; dies beruhte zuvor auf die Netzwerkumgebung und war langsam. Die Verwaltung von Benutzern und Gruppen gehörte zu den weiteren, von Active Directory behobenen Problemen.

• Was ist Active Directory?

Active Directory wurde als skalierbarer, erweiterbarer Verzeichnisdienst für den Bürobedarf entwickelt. Active Directory ist ein Aufbewahrungsort für gespeicherte Benutzerinformationen, Konten, Kennwörter, Drucker, Computer, Netzwerkinformationen und andere Daten, den Microsoft „namespace“ (Namensraum) nennt, wo Namen entschlüsselt werden können.

• Vorteile von ADS

Mit ADS integriert sich der IP-Speicher von Thecus in das vorhandene ADS in einer Büroumgebung. Dies bedeutet, dass der IP-Speicher von Thecus Ihre Bürobenutzer und Kennwörter auf dem ADS-Server erkennen kann. Weitere wichtige Vorteile der ADS-Unterstützung sind:

10. Mühelose Integration des IP-Speicher von Thecus in die vorhandene IT-Infrastruktur eines Büros

Der IP-Speicher von Thecus fungiert als Mitglied des ADS. Diese Funktion verringert das Overhead des Systemadministrators auf beträchtliche Weise. Sicherheitsrichtlinien der Firma und Benutzerprivilegien auf einem ADS-Server können z. B. automatisch auf dem IP-Speicher von Thecus in Kraft gesetzt werden.

11. Zentralisierte Benutzer-/Kennwortdatenbank

Der IP-Speicher von Thecus bewahrt keine eigene Kopie von der Benutzer-/Kennwortdatenbank auf. Auf diese Weise werden Datenunstimmigkeiten zwischen dem IP-Speicher von Thecus und anderen Servern vermieden. Ohne ADS-Unterstützung muss ein Administrator z. B. das Privileg eines bestimmten Benutzers auf dem IP-Speicher von Thecus und auf jedem Server einzeln entfernen. Mit ADS-Unterstützung wird die Änderung auf einem ADS-Server allen seinen ADS-Mitgliedern bekanntgegeben.

❖ Anhang D: Lizenzinformationen

• Übersicht

Dieses Produkt beinhaltet urheberrechtlich geschützte Software von Drittherstellern, die gemäß den Klauseln der GNU General Public License (GPL) lizenziert sind. Zusätzliche Klauseln und Bedingungen für diese Lizenz sind im Abschnitt "GNU General Public License (GPL)" aufgeführt.

• Verfügbarkeit des Quellcodes

Thecus Technology Corp. hat den gesamten Quellcode der GPL-lizenzierten Software veröffentlicht. Weitere Informationen darüber, wo Sie den Quellcode erhalten, finden Sie auf unserer Webseite: http://www.thecus.com.

• Urheberrechte

- Dieses Produkt enthält kryptografische Software, die von Eric Young geschrieben wurde (eay@cryptsoft.com).
- Dieses Produkt enthält Software, die von Mark Murray entwickelt wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von Eric Young entwickelt wurde (eay@cryptsoft.com).
- Dieses Produkt enthält Software, die von OpenSSL Project für Verwendung in OpenSSL Toolkit entwickelt wurde (http://www.openssl.org/).
- Dieses Produkt enthält PHP, frei verfügbar unter (http://www.php.net/).
- Dieses Produkt enthält Software, die von der University of California in Berkeley und ihren Mitarbeitern entwickelt wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von der Winning Strategies, Inc. entwickelte wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von der Apache Group für Verwendung im Apache HTTP-Serverprojekt entwickelt wurde (http://www.apache.org/).
- Dieses Produkt enthält Software, die von Softweyr LLC, der University of California in Berkeley und ihren Mitarbeitern entwickelt wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von Bodo Moeller entwickelt wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von Greg Roelofs und Mitarbeitern für das Buch "PNG: The Definitive Guide," veröffentlicht von O'Reilly und Associates, entwickelt wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von der NetBSD Foundation, Inc. und ihren Mitarbeitern entwickelt wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von Yen Yen Lim und derNorth Dakota State University entwickelt wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von der Computer Systems Engineering Group im Lawrence Berkeley Laboratory entwickelt wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von der Kungliga Tekniska Högskolan und ihren Mitarbeitern entwickelt wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von Nick Simicich entwickelt wurde.
- Dieses Produkt enthält Software, die von Tim Hudson geschrieben wurde (tjh@cryptsoft.com).
- Dieses Produkt enthält Software, die von Christopher G. Demetriou für das NetBSD-Projekt entwickelt wurde.

- ## CGIC-Lizenzklauseln

Grundlegende Lizenz

CGIC, Copyright 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 Thomas Boutell und Boutell. Com, Inc.

Es wird die Erlaubnis erteilt, CGIC in einer beliebigen Anwendung, gewerbsmäßig oder nicht gewerbsmäßig, gebührenfrei zu verwenden. JEDOCH muss dieser Copyright-Absatz auf einer „Impressum"-Seite aufgeführt sein, die in der öffentlichen Online- und Offline-Dokumentation des Programms aufrufbar ist. Modifizierte Versionen der CGIC-Bibliothek sollten nicht verteilt werden, ohne dass eine eindeutige Erklärung seitens des Autors der Modifizierungen beigefügt ist, und dieser Hinweis darf unter keinen Umständen entfernt werden. Modifizierungen können auch dem Autor zugesandt werden, damit er sie der hauptsächlichen CGIC-Verteilung einbezieht.

GNU General Public License (GPL)

Version 2, Juni 1991

Copyright © 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.

51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Es ist jedem gestattet, dieses Lizenzdokumentzu kopieren und wortgetreue Kopien von ihr zu verbreiten; Änderungen sind jedoch nicht erlaubt.

VORWORT

Lizenzen für den Großteil an Software sind so entworfen worden, dass Ihnen die Freiheit zu ihrer gemeinsamen Nutzung und Änderung genommen werden soll. Im Gegensatz dazu soll Ihnen die GNU General Public License (GPL) die Freiheit garantieren, freie Software gemeinsam zu nutzen und zu verändern--dies soll sicherstellen, dass die Software für alle ihre Benutzer frei bleibt. Wir, die Free Software Foundation, nutzen diese allgemein öffentliche Lizenz für

Den Großteil unserer Software und anderer Programme, deren Autoren sie auf diese Weise freigegeben haben. (Es gibt andere Software von der Free Software Foundation, auf die stattdessen die GNU Library General Public License zutrifft.) Auch Sie können diese Lizenz für Ihre Programme übernehmen.

Wenn wir von freier Software sprechen, meinen wir Freiheit, nicht den Preis. Unsere allgemein öffentliche Lizenzen sind so ausgelegt, dass sichergestellt wird, dass Sie die Freiheit haben, Kopien von freier Software zu verbreiten (und etwas für diesen Dienst zu berechnen, wenn Sie möchten), dass Sie den Quellcode erhalten oder den Quellcode auf Wunsch bekommen können, dass Sie die Software ändern oder Teile davon in neuen, freien Programmen verwenden dürfen und dass Sie wissen, dass Sie dies alles tun dürfen.

Um Ihre Rechte zu schützen, müssen wir Anderen daran hindern, Ihnen diese Rechte zu verweigern oder Sie aufzufordern, auf diese Rechte zu verzichten. Aufgrund dieser Einschränkungen tragen Sie eine gewisse Verantwortung, wenn Sie Kopien der Software verbreiten oder sie modifizieren.

Wenn Sie z.B. die Kopien eines derartigen Programms verbreiten, ob kostenlos oder gegen Bezahlung, müssen Sie den Empfängern dieselben Freiheiten geben, die Sie selbst innehaben. Sie müssen sicherstellen, dass auch die Empfänger den Quellcode erhalten oder erhalten können. Zudem müssen Sie ihnen diese Klauseln zeigen, damit sie ihre Rechte kennen.

Wir schützen Ihre Rechte mithilfe von zwei Schritten: (1) wir geben Ihnen das Copyright für die Software und (2) bieten Ihnen diese Lizenz an, die Ihnen die rechtsgültige Erlaubnis gibt, die

Software zu kopieren, zu verbreiten und/oder zu verändern.

Um auch jeden einzelnen Autor und uns zu schützen, wollen wir gewiss sein, dass Jeder versteht, dass es für diese freie Software keine Garantien gibt. Wurde die Software von Anderen modifiziert und in diesem Zustand verbreitet, möchten wir, dass ihre Empfänger wissen, dass sie nicht das Original haben, damit die von Anderen eingearbeiteten Probleme sich nicht negativ auf den Ruf der Originalautoren auswirken.

Letztendlich ist jedes freie Computerprogramm permanent durch Software-Patente bedroht. Wir möchten die Gefahr vermeiden, dass neuerliche Verteiler eines freien Programms eine individuelle Patentausnutzung erlangen, wodurch das Programm im Endeffekt proprietär gemacht wird. Um dies zu verhindern, haben wir klar gestellt, dass jegliches Patent für eine freie Verwendung oder gar nicht lizenziert werden muss.

Es folgen die genauen Klauseln und Bedingungen für das Kopieren, Verbreiten und Modifizieren.

KLAUSELN UND BEDINGUNGEN FÜR DAS KOPIEREN, VERBREITEN UND MODIFIZIEREN

0. Diese Lizenz bezieht sich auf Programme oder andere Erzeugnisse, die einen vom Copyright-Inhaber eingefügten Hinweis enthalten, der besagt, dass sie gemäß den Klauseln dieser allgemein öffentlichen Lizenz verteilt werden dürfen. Das nachstehende „Programm" bezieht sich auf ein derartiges Programme oder Erzeugnis und ein „auf dem Programm basierendes Erzeugnis" steht für das Programm oder seine Ableitungen gemäß Urheberrecht: Mit anderen Worten, ein Erzeugnis, welches das Programm oder einen Teil hiervon enthält, entweder wortgetreu oder mit Modifizierungen und/oder übersetzt in eine andere Sprache. (Hiernach ist Übersetzung uneingeschränkt im Begriff „Modifizierung" enthalten.) Jeder Lizennehmer wird mit „Sie" bezeichnet.

Aktivitäten, die sich nicht auf das Kopieren, Verteilen und Modifizieren beziehen, sind in dieser Lizenz nicht enthalten, sondern liegen außerhalb ihres Gültigkeitsbereichs. Das Ausführen des Programms ist nicht eingeschränkt und die Ausgabe vom Programm wird nur abgedeckt, wenn es um ein auf das Programm basierendes Erzeugnis handelt (unabhängig davon, ob etwas durch Ausführung des Programms hergestellt wurde).

Das Zutreffende hängt davon ab, was das Programm macht.

1. Sie dürfen wortgetreue Kopien vom Quellcode des Programms so auf einem beliebigen Speichermedium kopieren und verteilen, wie Sie ihn erhalten, vorausgesetzt, dass Sie einen sachgemäßen Copyright-Hinweis und einen Haftungsausschluss deutlich sichtbar und auf angemessene Weise in jeder Kopie anbringen; alle Hinweise, die sich auf diese Lizenz und das Nichtvorhandensein einer Garantie beziehen, unberührt lassen; sowie anderen Empfängern des Programms eine Kopie dieser Lizenz zusammen mit dem Programm zukommen lassen.

Sie können für die tatsächliche Übermittlung der Kopie eine Gebühr erheben und Sie können auf eigenen Wunsch einen kostenpflichtigen Garantieschutz anbieten.

2. Sie dürfen Ihre Kopie oder Kopien des Programms oder einen Teil davon modifizieren und kopieren, somit ein auf das Programm basierendes Erzeugnis formen, und derartige Modifizierungen

und Erzeugnisse gemäß den Klauseln des obengenannten Absatzes 1 kopieren und verteilen, vorausgesetzt, dass Sie auch alle folgenden Bedingungen erfüllen:

a) Die modifizierten Dateien müssen von Ihnen mit auffälligen Hinweisen versehen werden, die besagen, dass Sie die Dateien geändert haben, und die das Datum der Änderung angeben.

b) Sie müssen das von Ihnen verteilte oder veröffentlichte Erzeugnis, das ganz oder teilweise vom Programm oder einem Teil davon stammt oder davon abgeleitet ist, als Ganzes gemäß dieser Lizenz gebührenfrei Drittpersonen in Lizenz abtreten.

c) Wenn das modifizierte Programm bei Ausführung normalerweise Befehle interaktiv liest, müssen Sie es während dem gebräuchlichsten Ausführungsstart für eine derartig interaktive Verwendung veranlassen, dass es eine Bekanntgabe ausdruckt oder anzeigt, welche einen sachgemäßen Copyright-Hinweis sowie einen Hinweis enthält, dass es keine Garantie gibt (oder andernfalls erklären, dass Sie eine Garantie bereitstellen) und dass Benutzer das Programm gemäß dieser Bedingungen weiter verteilen dürfen; zudem müssen Sie dem Benutzer erklären, wie eine Kopie von dieser Lizenz angezeigt wird. (Ausnahme: Wenn das Programm selber interaktiv ist, aber eine derartige Bekanntgabe normalerweise nicht ausdruckt, wird von Ihrem auf das Programm basierende Erzeunis nicht verlangt, eine Bekanntgabe auszudrucken.)

Diese Vorgaben treffen auf das modifizierte Erzeugnis als Ganzes zu. Wenn identifizierbare Abschnitte des betreffenden Erzeugnisses nicht vom Programm abgeleitet sind und sinnvoller Weise als unabhängige und separate Erzeugnisse für sich selber betrachtet werden können, dann treffen diese Lizenz und ihre Klauseln nicht auf diese betreffenden Abschnitte zu, wenn Sie sie als separate Erzeugnisse verteilen. Wenn Sie jedoch dieselben Abschnitte als Teil eines Ganzen verteilen, welches ein auf das Programm basierendes Erzeugnis ist, dann muss die Verteilung des Ganzen gemäß den Klauseln dieser Lizenz erfolgen, deren Zulassungen für andere Lizenznehmer sich auf das Ganze erstrecken und demnach auf jeden einzelnen Teil, unabhängig davon, wer ihn geschrieben hat.

Daher beabsichtigt dieser Absatz nicht, Rechte zu beanspruchen oder Ihre Anrechte auf Erzeugnisse streitig zu machen, die gänzlich von Ihnen geschrieben wurden; vielmehr wird beabsichtigt, von dem Recht zur Kontrolle der Verteilung von abgeleiteten oder gemeinschaftlichen Erzeugnissen, die auf das Programm basieren, Gebrauch zu machen.

Zusätzlich bringt die bloße Ansammlung eines anderen, nicht auf dem Programm basierten Erzeugnisses mit dem Programm (oder ein auf dem Programm basiertes Erzeugniss) auf einem Datenspeicherträger oder einem Verteilungsträger das andere Erzeugnis nicht in den Gültigkeitsbereich dieser Lizenz.

3. Sie dürfen das Programm (oder, gemäß Absatz 2, ein darauf basierendes Erzeugnis) im Maschinencode oder in ausführbarer Form gemäß den Klauseln der obiggenannten Absätze 1 und 2 kopieren und verteilen, vorausgesetzt, dass auch einer der folgenden Gegenstände beigefügt wird:

a) Der komplette, entsprechende maschinenlesbare Quellcode, der gemäß den Klauseln

der obiggenannten Absätze 1 und 2 auf einem Speicherdatenträger verteilt werden muss, der üblicherweise für die Übertragung von Software verwendet wird; oder

b) Ein schriftliches Angebot, das mindestens drei Jahre lang gültig ist, die Weitergabe einer kompletten, maschinenlesbaren Kopie eines entsprechenden Quellcodes an eine Drittperson für eine Gebühr, deren Höhe nicht Ihre Kosten für eine tatsächliche Verteilung der Quelle überschreitet, und die gemäß den Klauseln der obiggenannten Absätze 1 und 2 auf einem Speicherdatenträger verteilt werden muss, der üblicherweise für die Übertragung von Software verwendet wird; oder,

c) Von Ihnen erhaltene Informationen über das Angebot, um den entsprechenden Quellcode zu verteilen. (Diese Alternative ist nur für eine nichtgewerbliche Verteilung zulässig und auch nur, wenn Sie das Programm in Form eines Maschinencodes oder in ausführbarer Form gemäß dem obiggenannten Unterabsatz b mit einem derartigen Angebot erhielten.)

Der Quellcode für ein Erzeugnis bedeutet die bevorzugte Form des Erzeugnisses, um es modifizieren. Der komplette Quellcode für ein ausführbares Erzeugnis bedeutet den gesamten Quellcode für alle Module, die er enthält, plus dazugehörige Schnittstellen-Definitionsdateien, plus Skripts, die zur Kontrolle der Kompilierung und Installation des ausführbaren Erzeugnisses dienen. Als Sonderausnahme braucht der verteilte Quellcode jedoch nichts enthalten, was normalerweise (in Quell- oder Binärform) mit den Hauptkomponenten (Compiler, Kernel, usw.) des Betriebssystems verteilt wird, auf dem das ausführbare Erzeugnis läuft, außer die betreffende Komponent selbst ist dem ausführbaren Erzeugnis beigefügt.

Wird das ausführbare Erzeugnis oder der Maschinencode dadurch verteilt, indem ein Kopierzugang von einem ausgewiesenen Standort angeboten wird, dann gilt das Angebot für den entsprechenden Zugang zum Kopieren des Quellcodes von demselben Standort als Verteilung des Quellcodes, auch wenn Drittpersonen nicht genötigt werden, den Quellcode zusammen mit dem Maschinencode zu kopieren.

4. Sie dürfen das Programm nur in dem Maße kopieren, modifizieren, unterlizenzieren oder verteilen, wie gemäß dieser Lizenz ausdrücklich vorgesehen ist. Jeglicher Versuch, das Programm auf eine andere Weise zu kopieren, modifizieren, unterlizenzieren oder zu verteilen, ist ungültig und Sie verlieren automatisch Ihre Rechte gemäß dieser Lizenz. Jedoch verlieren Drittpersonen, die von Ihnen Kopien oder Rechte gemäß dieser Lizenz erhielten, nicht ihre Lizenzen, solange sie sich in völliger Übereinstimmung verhalten.

5. Es ist nicht vorgeschrieben, dass Sie diese Lizenz akzeptieren müssen, da Sie sie nicht unterschrieben haben. Jedoch ist es Ihnen nicht erlaubt, das Programm oder seine abgeleiteten Erzeugnisse zu modifizieren oder zu verteilen. Diese Tätigkeiten sind gesetzlich verboten, wenn Sie diese Lizenz nicht akzeptieren. Daher tun Sie durch Modifizierung oder Verteilung des Programms (oder der auf das Programm basierenden Erzeugnisse) kund, dass Sie diese Lizenz sowie ihre sämtlichen Klauseln und Bedingungen zum Kopieren, Verteilen oder Modifizieren des Programms oder der darauf basierenden Erzeugnisse akzeptieren.

6. Jedesmal, wenn Sie das Programm (oder auf das Programm basierende Erzeugnisse) weiter

verteilen, erhält der Empfänger automatisch eine Lizenz vom originalen Lizenzgeber zum Kopieren, Verteilen oder Modifizieren des Programms gemäß ihrer Klauseln und Bedingungen. Sie dürfen die hier gewährte Ausübung der Rechte des Empfängers nicht weiter einschränken. Sie sind nicht für die Inkraftsetzung der Übereinstimmung mit dieser Lizenz durch Drittpersonen verantwortlich.

7. Werden Ihnen aufgrund eines Gerichtsurteils oder aufgrund Unterstellung einer Patentverletzung oder aus anderen Gründen (nicht beschränkt auf Patentprobleme) Bedingungen auferlegt (ob per Gerichtsbeschluss, per Vertrag oder anderweitig), die den Bedingungen dieser Lizenz widersprechen, befreien Sie sie nicht von den Bedingungen dieser Lizenz. Können Sie während einer Verteilung nicht gleichzeitig Ihren Verpflichtungen gemäß dieser Lizenz und anderen sachbezogenen Verpflichtungen nachkommen, dann dürfen Sie als Folgemaßnahme das Programm überhaupt nicht verteilen. Gestattet z. B. eine Patentlizenz nicht, dass das Programm von allen Personen, die direkt oder indirekt Kopien von Ihnen erhalten, ohne Lizenzgebühren weiter verteilt wird, dann ist die gänzliche Unterlassung der Verteilung des Programms der einzige Weg, der Vorgabe und auch dieser Lizenz zu genügen.

Wird ein Teil dieses Absatz unter bestimmten Umständen für ungültig oder nicht vollstreckbar gehalten, trifft der restliche Teil des Absatzes zu und der Absatz trifft unter anderen Umständen zur Gänze zu.

Es ist nicht die Absicht dieses Absatzes, Sie zu Verletzungen von Patenten oder anderen Eigentumsanrechten zu verleiten oder die Gültigkeit derartiger Rechtsansprüche zu bestreiten; dieser Absatz hat nur den Zweck, die Integrität des freien Software-Verteilungssystems zu schützen, das mittels öffentlicher Lizenzpraktiken umgesetzt wird. Viele Personen haben großzügige Beiträge zu einer breitgefächerten Software geleistet, die über dieses System im Vertrauen auf widerspruchsfreie Anwendung des System verteilt wurde; es obliegt dem Autor/Spender zu entscheiden, ob er oder sie willens ist, die Software über ein anderes System zu verteilen, und ein Lizenznehmer kann diese Wahl nicht aufzwingen.

Dieser Absatz beabsichtigt, gründlich klarzustellen, was als Folge für den Rest dieser Lizenz angenommen wird.

8. Ist die Verteilung und/oder die Verwendung des Programms in bestimmten Ländern aufgrund von Patenten oder urheberrechtlichen Schnittstellen eingeschränkt, kann der originale Copyright-Inhaber, der das Program dieser Lizenz unterstellt, eine ausdrückliche, geografische Verteilungsbeschränkung hinzufügen, welche die betreffenden Länder ausklammert, so dass die Verteilung nur in oder unter Ländern gestattet ist, die auf diese Weise nicht ausgeschlossen wurden. In derartigen Fällen enthält diese Lizenz diese Einschränkungen, als ob sie im Hauptteil dieser Lizenz geschrieben wurden.

9. Die Free Software Foundation darf überarbeitete und/oder neue Versionen von dieser allgemeinen, öffentlichen Lizenz von Zeit zu Zeit veröffentlichen. Derartige neue Versionen werden dem Geiste der vorliegenden Version ähnlich sein, könnten sich aber im Detail unterscheiden, um neue Probleme oder Belange anzusprechen.

Jede Version wird mit einer charakteristischen Versionsnummer versehen. Wird im Programm eine Versionsnummer von dieser Lizenz angegeben, die sich auf sie und „eine spätere Version" bezieht, haben Sie die Wahl, den Klauseln und Bedingungen der betreffenden Version oder einer später von der Free Software Foundation veröffentlichten Version Folge zu leisten. Wird im Programm keine Versionsnummer von dieser Lizenz angegeben, können Sie sich an eine beliebige, von der Free Software Foundation veröffentlichten Version halten.

10. Möchten Sie Teile des Programms in andere freie Programme einfügen, deren Verteilungsbedingungen anders sind, dann bitten Sie den Autor schriftlich um Erlaubnis. Wenden Sie sich bei Software, die urheberrechtlich von der Free Software Foundation geschützt ist, schriftlich an die Free Software Foundation; manchmal machen wir Ausnahmen. Unser Entscheid orientiert sich allgemein an den zwei Zielen der Bewahrung des freien Status sämtlicher Ableitungen von unserer freien Software und der Begünstigung der Freigabe und Wiederverwendung von Software.

KEINE GARANTIE

11. DA DAS PROGRAMM GEBÜHRENFREI LIZENZIERT IST, GIBT ES IN DEM AUSMASSE KEINE GARANTIE FÜR DAS PROGRAMM, WIE ES GESETZLICH ZUGELASSEN IST. SOFERN NICHT ANDERWEITIG SCHRIFTLICH FESTGELEGT IST, STELLEN DIE COPYRIGHT-INHABER UND/ODER ANDEREN PARTEIEN DAS PROGRAMM „OHNE MÄNGELGEWÄHR" UND OHNE DIREKTE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE ZUR VERFÜGUNG, EINSCHLIESSLICH, OHNE JEDOCH DARAUF BESCHRÄNKT ZU SEIN, EINER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNG DER VERKÄUFLICHKEIT UND TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. DAS GESAMTE RISKO HINSICHTLICH DER QUALITÄT UND DES LEISTUNGSUMFANGS DES PROGRAMM ÜBERNEHMEN SIE. SOLLTE SICH DAS PROGRAMM ALS FEHLERHAFT ERWEISEN, ÜBERNEHMEN SIE ALLE KOSTEN, DIE FÜR INSTANDHALTUNG, REPARATUR ODER KORREKTUR ERFORDERLICH SIND.

12. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN, AUSSER PER ZUTREFFENDEM GESETZ GEFORDERT ODER PER SCHRIFTLICHER ZUSTIMMUNG, HAFTEN DER COPYRIGHT-INHABER ODER EINE PARTEI, DIE DAS PROGRAMM GEMÄSS OBIGGENANNTER ERLAUBNIS MODIFIZIERT UND/ODER WEITER VERTEILT, IHNEN FÜR SCHÄDEN, EINSCHLIESSLICH ALLGEMEINER, BESONDERER, ZUFÄLLIGER ODER SICH ERGEBENDER SCHÄDEN, DIE BEI VERWENDUNG ODER DEM UNVERMÖGEN DER VERWENDUNG DIESES PROGRAMMS ENTSTEHEN (EINSCHLIESSLICH, OHNE JEDOCH DARAUF BESCHRÄNKT ZU SEIN, DATENVERLUST ODER UNBRAUCHBAR GEMACHTER DATEN ODER VERLUSTE, DIE SIE ODER DRITTE ERLITTEN HABEN, ODER SCHEITERN DES PROGRAMMS, MIT ANDEREN PROGRAMMEN ZU LAUFEN), AUCH WENN DER INHABER ODER DIE ANDERE PARTEI VON DER MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN UNTERRICHTET WURDE.

ENDE DER KLAUSELN UND BEDINGUNGEN